





Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.
69/2/1





Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.
69/D/1



Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.
69/D/1



Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.
69/D/1

61



61



61

GEORGII AGRICOLAE
KEMNICENSIS, MEDICI AC
PHILOSOPHI CLARISS.

DE RE METALLICA LIBRI XII.

QUIBUS OFFICIA, INSTRUMENTA, MACHINÆ, AC OMNIA DENIQUE AD METALLICAM SPECTANTIA, NON MODO LUCULENTISSIMè describuntur; sed & per effigies, suis locis insertas, adjunctis Latinis, Germanicisq; appellationibus, ita ob oculos ponuntur, ut clariùs tradi non possint.

Ejusdem;

DE ANIMANTIBUS SUBTERRANEIS
LIBER, ab Autore recognitus.

Cum INDICIBUS diversis, quicquid in Opere tractatum est, pulchrè demonstrantibus.



BASILEÆ HELVET.

Sumptibus itemque typis chalcographicis Ludovici Regis.

Anno MDCXXI.

Gr.

67

1125 1941

4649(1)



ILLUSTRISS. ET POTEN-
TISS. SAXONIAE DUCIBUS, LANDGRAVIIS
TORINGIAE, MARCHIONIBUS MISENÆ, COMITIBUS
Palatinis Saxoniae, Burgravii Aldeburgi & Magdeburgi, Comitibus Brenæ,
dominis terræ Pleisensis, MAURICIO sacri Imperii Archimarschal-
co & Electori, atque ejus fratri AUGUSTO,
GEORGIUS Agricola
S. D.



U'm sæpenumero, Illustrissimi Principes, totius rei Metallicae, ut Moderatus Columella Rusticae, magnitudinem, tanquam alicujus corporis granditatem, considerassem; vel singulas ejus partes, quasi illius corporis membra, numerando percensuissem: veritus sum, ne vita prius me deficeret, quam universam percipere possem; nedum literis consecrare: nam quam longè latèque hæc pateat, quot & quantarum artium, si non magna, at aliquantula cognitio, metallicis ad eam tractandam necessaria sit, ex his nostris libris quisque intelliget. Tamen si verò res Metallica sit amplissima, nec ulla ex parte à Græcis & Latinis, Scriptoribus, qui extant, absoluta, perdifficiles habeat explicatus: tamen, quia veterrima est, & hominum generi maxime necessaria atque fructuosissima, non debere à nobis negligi, videbatur. Etenim Agriculturæ scientiarum nulla sine dubitatione vetustior, tamen hæc, res Metallica est antiquior, vel saltem æqualis & cœva: nemo enim omnium mortalium unquam absque instrumentis agrum coluit. Ea verò, ut etiā reliquarum artium, quarum omne opus est in faciendo, instrumenta, aut ex metallis facta sunt, aut sine metallis non potuerunt confici: qua de causa res metallica hominibus etiam est maxime necessaria. Nam, cum hi paucis istiusmodi artibus carere possint, earumque maximus sit numerus, nulla sine instrumentis quicquam efficit: tum omnium rerum, quibus magnæ divitiæ bonā & honestā ratione acquiruntur, nihil est arte metallicā utilius: ex agris enim benè cultis (ut alias res omittam) fructus capimus uberrimos, sed uberiores ex fodinis. Certè una fodina sæpè, multò majores utilitatis fructus nobis præbet, quam agri plurimi: quocirca ex omnium ferè seculorum memoria cognoscimus, coplures ex metallis divites factos esse, & eadem multorum regum fortunas amplificasse: sed de his nunc plura non dicam: quòd eos locos, in primo libro, partim hujus operis, partim alterius, inscripti De veteribus & novis metallis, tractaverim, ac ea, quæ contra metalla & ipsos metallicos dicuntur, refellerim. Quanquam autem res rustica, cum qua metallicam libenter conféro, variè

EPISTOLA.

videtur esse diffusa, tamen in multo plures, quam hæc nostra, partes non distribuitur: nec tam facile præcepta hujus à me tradi possunt, quam Columella illius tradidit: quod ipse cōplures rei rusticæ, Scriptores, quos sequeretur, in manibus habuit: nempe Græcos plus quinquaginta, quos etiam Marcus Varro recenset: Latinos plus decem, quos ipse Columella commemorat: ego solum C. Plinium Secundum, quem sequar, habeam: qui tamen per paucas rationes venarum effodiendarum, & metallorum conficiendorum exponit: res enim metallica tantum abest, ut universa sit tractata ab aliquo scriptore, ut ne ii quidem, qui disperse scripserunt alius alia de re, singulas ejus partes absolverint: quin etiam eorum magna est paucitas: siquidem solus ex Græcis omnib. Strato Lampſacenus Theophrasti successor librum unum De machinis metallicis edidit: nisi fortè Philonis poetæ metallicus aliquam artis particulam sit complexus: nam Pherecrates in cōmœdiam, inſcriptione similem, metallicos servos aut ad metalla damnatos videtur introduxiſſe: ex Latinis autem Plinius, ut jam dixi, tradidit pauculas laborandi rationes: quibus novos scriptores, qualescunq; sint, oportet annumerare: nemo enim iusta reprehensione poterit carere, qui eos, quorum scriptis, etſi paucis, utitur, debita laude fraudat. Nostra quidem lingua duo libri scripti sunt: alter De materiæ metallicæ & metallorum experimento, admodum confusus, cujus operis parens ignoratur: alter De venis, de quibus etiam Pandulfus Anglus scripiſſe fertur: sed librum Germanicum confecit Calbus Fribergius, non ignobilis medicus: verum venter eam, quam sumpsit, partem absolvit. Nuper verò Vannocius Biringuccijs Senensis, homo diſertus, & multarum rerum peritus, vulgari Italarum sermone tractavit locum De metallis fundendis, ſeparandis, agglutinandis. Rationem autem quarundam venarum excoquendarum breviter perſtrinxit: quorundam succorum conficiendorum planius exposuit: quibus legendis renovavi memoriam eorum: quos vidi quondam in Italia confici: reliquas res omnes, de quibus ſcribo, aut prorsus non attigit, aut leviter. Hoc libro Franciscus Bodoarius, patricius Venetus, vir sanè prudens & gravis, me donavit: quod tunc ſe facturum recepit, cū proximo superiore anno FERDINANDUM regem, ad quem legatus à Venetis miſſus erat, ſecutus Mariebergi eſſet: plura ſcriptores de re metallica literis mādāſſe non comperio: quapropter, etiāſi Stratonis liber extaret, ex his partib. non dimidium artis metallicæ corpus confici poſſet. Quo autem minus multi ſunt, qui de re Metallica ſcripſerunt, eò magis mihi mirum videtur tot chymiſtas extiſſe, qui compoſuerint artificium de metallis alijs in alia mutandis: multos Hermolaus Barbarus, homo dignitate generis & gradus, ac omni doctrina ornatus, nominatim protulit: ego plures proferam, ſed inſignes tantum, delectum enim ſervabo: itaq; χρυδονία ſcripſit Oſthanes, Hermes, Chanès, Zoſimus Alexandrinus ad ſororem Theoſebiam, Olympiodorus itē Alexandrinus, Agathodamon, Democritus, non Abderites ille ſed alter, neſcio qui: Orus Chryſorichites, Pebichius, Comerius, Joannes, Apulejus, Petafius, Pelagius, Africanus, Theophilus, Synefius, Stephanus ad Heracleum Cæſarem, Heliodorus ad Theodoſium, Geberus, Calides Rachaidibus, Veradianus, Rodianus, Canides, Merlinus, Raimundus Lulius, Arnaldus Villonovanus, Augustinus

EPISTOLA.

gustinus Pantheus Venetus: fœminæ tres, Cleopatra, virgo Taphnutia, Maria Judæa: atq; hi chymistæ omnes orationem solutam usurparunt: præter Joannem Aurelium Augurellum Ariminensem, qui solus verba versu inclusit. Sunt alii multi de hac re libri, sed omnes obscuri: quod scriptores isti res alienis, non propriis vocabulis nominant: & quod alii aliis atq; aliis vocabulis, à se confictis, utantur, cum res non mutant. Isti magistri suis discipulis vias tradunt, quibus progressi vilia metalla variis modis cocta corrumpant, & quodammodo in primam rerum materiam reducant, eaque ratione id, quod in ipsis redundat, auferant: quod deficit, compleant: atq; preciosa, hoc est aurum & argentum, ex eis conficiant, quæ in catillis aut catinis perderent, hæc facere possint necne possint, non decerno: quia enim tot scriptores omni nobis asseveratione affirmant se eò pervenisse, quo cursum suum dirigebant, eis fides esse videtur adhibenda: quia nullos ex hac arte quondam divites esse factos scriptum legimus, nec nunc fieri videmus, cum tot ubivis gentium fuerint, & sint chymistæ, omnesque omnes industriæ nervos dies noctesq; contendant, ut maximos auri & argenti acervos construere possint, res in dubium vocatur: sed ut ea fuerit scriptorum in diligentia, ut nomina magistrorum, qui ex hoc opificio magnam pecuniam consecuti sunt, memoriam non tradiderint, certè discipuli decreta eorum vel non cognoscunt, vel cognita non servant. Nam si ea perciperent, cum tam multi fuerint, & sint: oppida jam diu auro & argento replevissent: quorum vanitatem etiam libri declarant, in quibus Platonis & Aristotelis, aliorumque philosophorum nomina inscribunt, ut istæ gloriolæ inscriptiones specie doctrinæ viris simplicibus imponant. Est alterum genus chymistarum, quod vilium metallorum substantiam non immutat, sed ipsa vel auri vel argenti colore tingit, & nova forma induit: ut ea videantur esse quæ non sunt: qua forma ignis calore de eis, tanquam aliena veste detracta in suam redeunt speciem: qui, quia decipiunt, non solum summo in odio sunt, sed eorum fraus capite plectitur. Nec minus fraudem capitalem admittit tertium chymistarum genus: quod auri vel argenti particulam, in aliquo carbone inclusam, in catinum conjiciens fingit se additamentis, quæ vim eliciendi habeant, admistis conficere vel aurum ex auripigmento, vel argentum ex plumbo candido similibusq;. Verum de arte chymica, si modo ars est, alias plura: nunc ad metallicam revertar: quoniam eam integram nulli scriptores literis mandarunt, ac exteræ nationes & gentes nostram linguam non intelligunt, & si eam intelligerent, exiguum artis partem ex nostris istis scriptoribus possent discere, hos duodecim libris De re metallica conscripsi: quorum PRIMUS habet ea quæ contra hanc artē & metalla atq; metallicos, vel ab iisdem dici possunt: SECUNDUS metallicum informat, & in sermonem, qui haberi solet de venis inveniendis, dilabitur. TERTIUS est de venis & fibris eorumq; commissuris. QUARTUS explicat rationem dimetiendi venas, atque etiam expromit officia metallica. QUINTUS fossionem venarum & artem mensoris docet. SEXTUS describit instrumenta & machinas metallicas. SEPTIMUS est de experimento venarum. OCTAVUS præcipit de opificio venæ urendæ, contundendæ, lavandæ, torrendæ. NONUS excoquendarum venarum rationem exponit.

EPISTOLA.

DECIMUS rei metallicæ studiosos instruit ad munus discernendi argentum ab auro, atq; plumbum ab eodem & argento. UNDECIMUS tradit vias se-
parandi argentum ab ære. DUODECIMUS dat præcepta conficiendi salis,
nitri, aluminis, atramenti sutorii, sulfuris, bituminis, vitri. Hoc autem munus
susceptum, ut propter multitudinem rerum non expleverim, certe explere
conatus sum: nam in eo multum operæ & laboris insumpsi, aliquem etiam
sumptum impendi: etenim venas, instrumenta, vasa, canales, machinas, for-
naces, non modò descripsi, sed etiam mercede conduxì pictores ad earum effi-
gies exprimendas: ne res, quæ verbis significantur ignotæ aut hujus ætatis
hominibus aut posteris percipiendi difficultatem afferant: ut nobis non pau-
ca vocabula afferre solent, quæ veteres (quia res erant omnibus notæ) nuda
ab enodatione prodiderunt: sed sit sanè id à me prætermissum, quod nec ipse
vidi, neq; legi, nec ex hominibus fide dignis cognovi: id profectò quod non
vel vidi, vel lectum aut auditum expendi, non est scriptum: sive verò præci-
pio ea, quæ fieri debeant, sive narro, quæ fieri soleant, nec quæ fiunt impro-
bo, eadem docendi ratio censeri debet. Verùm quo magis ars metallica ab-
horret ab omni sermonis elegantia, eò minus hi mei libri sunt politi: cer-
tè res, in quibus ars illa versatur, interdum nominibus carent, vel quòd
novæ sint, vel quòd, etiamsi veteres, nominum, quibus vocabantur, me-
moria interierit: quare necessitate, cui venia datur, coactus quasdam si-
gnificavi pluribus verbis conjunctis, quasdam notavi novis, quod genus
sunt, ingestor, discretor, lotor, excoctor: quasdam veteribus verbis desi-
gnavi, quale est ciseum. Etenim cum Nonius Marcellus scribat, vehiculi bi-
roti genus esse: eo vocabulo nominare consuevi parvum vehiculum, cui uni-
ca est rotula: quæ nomina si quis non probaverit, is rebus istis aut imponat
magis propria, aut proferat veterum literis usitata. Hi autem libri, princi-
pes illustrissimi, multis de causis in vestro nomine apparent, sed maximè
quod vobis metalla sint fructuosissima: nam cum majores vestri ex amplis
earum & divitibus regionibus uberes reddituum fructus ceperint: item vecti-
galium, quæ peregrini ex viis pensitant, incolæ ex decumis: tamen multo u-
beriores ex metallis ceperunt, ex quibus quoq; non pauca oppida nobilia orta
sunt, Fribergum scilicet, Annebergum, Mariebergum, Snebergum, Gairum,
Aldebergum, ut alia omittam: quin, si quid ego sentio, majores divitiæ nunc
etiam in montosis vestrarum regionum locis sub terra latent, quàm
suprà terram existant & appareant. Valete Kennicii Her-
mundurorum Calend. Decembris.

Anno M. D. L.

GEOR.



GEORGIUS FABRICIUS IN
Libros Metallicos GEORGII AGRICOLÆ
philosophi præstantissimi.

AD LECTOREM.

Si iuvat ignita cognoscere fronte Chimæram,
Semicanem nympham, semibavemq; vixum:
Si centum capitum Titanem, totq; ferentem
Sublimem manibus tela cruenta Gygem:
Si iuvat Ætneum penetrare Cyclopi in antrum,
Atque alios, Vates quos peperere, metus:
Nunc placeat mecum doctos evolvere libros,
Ingenium AGRICOLÆ quos dedit acre tibi.
Non hic vana tenet suspensam fabula mentem:
Sed precium, utilitas multa, legentis erit.
Quidquid terra sinu, gremioq; recondidit imo,
Omne tibi multis eruit ante libris:
Sive fluens superas ultro nitatur in oras,
Inveniat facilem seu magis arte viam.
Perpetui propriis manant de fontibus amnes,
Est gravis Albunæ sponse Mephitis odor.
Lethales sunt sponse scrobes Dicæarchidis oræ,
Et micat è media conditus ignis humo.
Plana Navis eorum cum tellus arsit in agro,
Ter cur vanondum falcere secta Ceres.
Nec dedit hoc damnum pastor, nec Jupiter igne:
Vulcani per se ruperat ira solum.
Terrifico aura foras erumpens, incita motu,
Sapè facit montes, antè ubi plana via est.
Hac abstrusa cavis, imoq; incognita fundo,
Cognita natura sapè fuere duce.
Arte hominum, in lucem veniunt quoq; multa, manuq;
Terræ multiplices effodiuntur opes.
Lydia sic nitrum profert, Islandia sulfur,
Ac modò Tyrrhenus mittit alumen ager.
Succina, quâ trifido subit & quor Vistula cornu,
Piscantur Codano corpora ser va sinu.
Quid memorem regum preciosa insignia gemmas,
Marmoraq; excelsis structa sub astra iugis?
Nil lapides, nil saxa moror: sunt pulchra metalla,
Cræse tuis opibus clara, Mydaq; tuis,
Quæq; acer Macedo terra Creneide fodit,
Nomine permutans nomina prisca suo.

At nunc non ullis cedit GERMANIA terris,
 Terra ferax hominum, terraq; dives opum.
 Hic auri in venis locupletibus aura resulget,
 Non alio messis cavior ulla loco.
 Auricomum extulerit felix Campania rimum,
 Nec fructu nobis deficiente cadit.
 Eruit argenti solidas hoc tempore massas
 Fossor, de propriis armaq; miles agris.
 Ignotum Graiis est Hesperiiisq; metallum,
 Quod Bisemutum lingua paterna vocat.
 Candidius nigro, sed plumbo nigrius albo,
 Nostra quoq; hoc vena divite fundit humus.
 Funditur in tormenta, corus cum imitantia fulmen,
 Æs, inq; hostiles ferrea massa domos.
 Scribuntur plumbo libri: quis credidit antè
 Quàm mirandam artem Teutonis ora dedit?
 Nec tamen hoc aliis, aut illa petuntur ab oris,
 Eruta Germano cuncta metalla solo.
 Sed quid ego hæc repeto, monumentis tradita clavis
 AGRICOLÆ, quæ nunc docta per ora volant?
 Hic caussis ortus, & formas viribus addit,
 Et querenda quibus sint meliora locis.
 Quæ semente prius legisti candidus æqua:
 Darelquis quoq; nunc tempora pauca libris.
 Utilitas sequitur cultorem: crede, voluptas
 Non jucunda minor, rara legentis, erit.
 Iudicioq; prius ne quis malè damnet iniquo,
 Quæ sunt auctoris munera mira Dei:
 Eripit ipse suis primùm tela hostibus, inq;
 Mittentis torquet spicula raptæ caput.
 Fertur equo latro, vehitur pirata triremi:
 Ergo necandus equus, nec fabricanda ratis?
 Visceribus terræ lateant abstrusa metalla,
 Uti opibus nescit quod mala turba suis?
 Quisquis es, aut doctis pareto monentibus, aut te
 Inter habere bonos ne fateare locum.
 Se non in prærupta metallicus abjicit audax,
 Ut quondam immisso Curtius acer equo:
 Sed prius ediscit, quæ sunt noscenda perito,
 Quodq; facit, multa doctus ab arte facit.
 Utq; gubernator servat cum fidere ventos:
 Sic minimè dubiis utitur ille notis.
 Iasides navim, currus regit arte Metiscus:
 Fossor opus peragit nec minis arte suum.
 Indagat venæ spaciū, numerumq; modumq;,
 Sive obliqua suum, recta ve tendat iter.

Pastor

Pastor ut explorat quæ terra sit apta colenti,
 Quæ benè lanigeras, quæ male pascat oves.
 En terræ intentus, quid vincula linea tendit?
 Fungitur officio jam Ptolemæe tuo.
 Utq; suæ in venit mensuram iuraq; venæ,
 In varios operas dividit inde viros.
 Jamq; ag gressus opus, viden' ut movet omne quod obstat,
 Assidua ut versat strenuus arma manu?
 Ne tibi surdescant ferri tinnitibus aures,
 Ad gra viora ideo conspicienda veni.
 Instruit ecce suis nunc artibus ille minores:
 Sedulitas nulli non operosa loco.
 Metiri docet hic venæ spaciūq; modumq;
 Utq; regat positis finibus arva lapis,
 Ne quis transmissso violentus limite pergens,
 Non sibi concessas, in sua vertat, opes.
 Hic docet instrumenta, quibus Plutonia regna
 Tutus adit, saxi permeat atq; vias.
 Quanta (vides) solidas expugnet machina terras:
 Machina non ullo tempore visa prius.
 Cede no vis, nulla non inclyta laude vetustas,
 Posteritas meritis est quoq; grata tuis.
 Tum quia Germano sunt hæc inventa sub axe,
 Si quis es, invidiæ contrahere vela tue.
 Ausonis ora tumet bellis, terra Attica cultu,
 Germanum infra ctus tollit ad astra labor.
 Nec tamen ingenio solet infelicitè uti,
 Mite gerat Phœbi, seu grave Martis opus.
 Tempus adest, structis venarum montibus, igne
 Explorare, usum quem sibi vena ferat.
 Non labor ingenio caret hic, non copia fructu,
 Est ad aperta bonæ prima fenestra spei.
 Ergo instat porrò gra viores ferre labores,
 Intentas operi nec removere manus.
 Urere sive locus pascat, seu tundere venas,
 Sive lavare lacu præter euntis aquæ.
 Seu flammis iterum modicis torrere necesse est,
 Excoquere aut fastis ignibus omne malum,
 Cum fluit æs rivis, auri argentiq; metallum,
 Spes animo fossor vix capit ipse suas.
 Argentum cupidus fulvo secernit ab auro,
 Et plumbi lentam demit utriq; moram.
 Separat argentum, lucris studiosus, ab ære,
 Servatis, linquens deteriora, bonis.

Quæ

61
Quæ si cuncta velim tenui percurrere versu,
Ante alium revebat Memnonis orta diem.
Postremus labor est, concretos discere succos,
Quos fert innumeris Teutona terra locis.
, Quos sal, quo nitrum, quo pacto fiat alumen,
Usibus artificis cum parat illa manus:
, Nec non chalcantum, sulfur, fluidumq; bitumen,
Massaq; quo vitri lenta dolando modo.
Suscipit hæc hominum mirandos cura labores,
Pauperiem usque adeo ferre famemq; grave est,
Tantus amor victum parvis extundere natis,
Et patriæ civem non dare velle malum.
Nec manet in terræ fossoris mersa latebris
Mens, sed fert domino vota precesq; Deo.
Munificæ expectat, spe plenus, munera dextræ,
Extollens animum letus ad astra suum.
Divitias CHRISTUS dat notitiamq; fruendi,
Cui memori grates pectore semper agit.
Hoc quoque laudati quondam fecere Philippi,
Qui virtutis habent cum pietate decus.
Huc oculos, huc flecte animum, sua visumè Lector,
Auctoremq; pia noscito mente Deum.
AGRICOLÆ hinc optans operoso fausta labori,
Laudibus eximii candidus esto viri.
Ille suum extollit patriæ cum nomine nomen,
Et vir in ore frequens posteritatis erit.
Cuncta cadunt letho, studii monumenta vigeant,
Purpurei donec lumina solis erunt.

Miscenæ M. D. LI.
è ludo illustri.

GEORGII AGRICOLÆ DE RE METALLICA LIBER PRIMUS.



MULTI habent hanc opinionem, rem metallicam fortuitum quiddam esse, & sordidum opus, atque omnino ejusmodi negotium, quod non tam artis indigeat, quam laboris. Sed mihi, cum singulas ejus partes animo & cogitatione percurro, res videtur longè aliter se habere. Siquidè metallicus sit oportet suæ artis peritissimus, ut primò sciat, qui mons, qui collis, quæve vallis aut campestris positio utiliter fodi possit, aut recuset fossionem. Deinde venæ, fibræ, commissuræq; saxorum ipsi pateant. Tunc pernoscat multiplices variasque species terrarum, succorum, gemmarum, lapidum, marmorum, saxorum, metallorum, mistorum: tum habeat cognitam omnem operis sub terra faciendi rationem. Nota denique ipsi sint artificia materiæ experiendæ, & parandæ ad excoctionem, quæ etiam ipsa est admodum diversa. Nam aliam exigit aurum & argentum, aliam æs, aliam argentum vivum, aliam ferrum, aliam plumbum, & in eo ipso dissimilem candidum ac cinereum vel nigrum. Quamvis autem ars succos liquidos coquendi ad spissitudinem esse secreta à metallica possit videri, tamen quia iidem succi effodiuntur etiam in terra densati, aut excoquuntur ex quibusdam terrarum lapidumve generibus, quæ metallici effodiunt, & quorum quædam metallis non carent, ab ea separari non debet, quæ excoctio iterum non est simplex: etenim alia est salis, alia nitri, alia aluminis, alia atramenti futorii, alia sulphuris, alia bituminis. Metallicus præterea sit oportet multarum artium & disciplinarum non ignarus: Primò Philosophiæ, ut subterraneorum ortus & causas, naturasque noscat: Nam ad fodiendas venas faciliore & commodiore viâ perveniet, & ex effossis uberiores capiet fructus. Secundò Medicinæ, ut fossoribus & aliis operariis providere possit, ne in morbos, quibus præ cæteris urgentur, incidant: aut si inciderint, vel ipse eis curationes adhibere, vel ut medici adhibeant curare. Tertiò Astronomiæ, ut cognoscat cœli partes, atque ex eis venarum extensiones judicet. Quartò Mensurarum disciplinæ, ut & metiri queat, quàm altè fodiendus sit puteus, ut pertineat ad cuniculum usque qui eo agitur, & certos cuique fodiinæ, præsertim in profundo, constituere fines, terminosque. Tum Numerorum disciplinæ sit intelligens, ut sumptus, qui in machinas & fossiones habendi sunt, ad calculos revocare possit. Deinde Architecturæ, ut diversas machinas substructionesque ipse fabricari, vel magis fabricandi rationem aliis explicare queat. Postea Picturæ, ut machinarum exempla deformare possit. Postremò Juris, maximè metallici, sit peritus, ut & alteri nihil surripiat, & sibi petat non iniquum, munusque aliis de jure respondendi sustineat. Ita que necesse est, ut is, cui placent certæ rationes & præcepta rei me-

tallicæ, hos aliosque nostros libros studiosè diligenterque legat, aut de quaque consulat experientes metallicos; sed paucos inveniet gnaros totius artis. Etenim plerunque alius fodiendi rationem tenet: alius percepit scientiam lavandi, alius arte excoquendi confidit: alius disciplinam terræ metiendæ occultat: alius artificiosè fabricatur machinas: alius denique juris metallici peritus est. At nos, ut inveniendorum & conficiendorum metallorum scientiam non perfecimus, hominibus certè studiosis, ad eam percipiendam, magnum afferemus adjumentum. Verùm accedamus ad institutam rationem.



U'm semper fuerit inter homines summa de metallis dissensio, quòd alii eis præconium tribuerent, alii ea graviter vituperarent, visum mihi est, antequam metallica præcepta tradam, veritatis investigandæ causam ipsam diligenter expendere. Ordinar autem ab utilitatis quæstione, quæ duplex est: aut enim quæritur, utilis necne sit ars metallica his, qui versantur in ejus studio: aut reliquis hominibus utilisne sit, an inutilis? Qui metallicam censent inutilem esse his, qui suum studium in ipsa collocant, ajunt primò, vix centesimum quemque fodientem metalla, vel id genus alia, fructus ex ea re capere. Sed metallicos, quia omnes suas opes certas & benè constitutas committunt dubiæ & lubricæ fortunæ, plerunque spe falli, sumptibusque & jacturis exhaustos, amarissimam tandem vitam & miserrimam degere. Verùm isti non vident, quantum distet doctus & usu peritus metallicus, ab artis ignaro atque imperito. Hic sine ullo delectu & discrimine fodit venas, ille eas experitur atque tentat: sed quia invenit vel nimis angustas & duras, vel laxas & putres, ex eo colligit ipsas utiliter fodi non posse: itaque fodit selectas tantum. Quid igitur mirum? rerum metallicarum imperitum damnum facere: peritum verò fructus ex fossione capere uberrimos? Contingit idem agricolis: Nam qui terram arant, siccam pariter & densam & macram, eique mandant semina, tantam non faciunt messem, quantam hi, qui solum pingue ac putre colunt, & in eo faciunt sementem. Cum autem multò plures metallici sint artis imperiti, quàm periti, sit ut metallorum fossio per paucis emolumento sit, detrimentum afferat multis. Siquidem vulgus metallicorum, quod est cognitionis venarum rude ignarumque, non rarò & operam & oleum perdit. Id enim magna ex parte solet occurrere ad metalla, cum vel propter magnum & grave æs alienum, quo se obstrinxit, mercaturam deposuerit, vel laboris commutandi gratiâ reliquerit falcem & aratrum. Quamobrem, si quando incidit in venas metallorum, aliorumve fossilium fecundas, id bonâ magis fortunâ accidit, quàm aliquâ subtili animadversione. Quòd autem metallica multos auxerit divitiis, ex historiis intelligimus: etenim inter scriptores antiquos constat, aliquot respub. florentes, nonnullos reges, plurimos homines privatos, ex metallis, eorumve ramentis, divites esse factos. Quam rem, multis claris & illustribus exemplis usus, in primo libro De veteribus & novis metallis inscripto, dilatavi atque explicavi: ex quibus exemplis apparet, metallicam suis cultoribus esse utilissimam. Deinde iidem reprehensores dicunt, metallicæ quæstum minimè esse stabilem, magnis-

magnisque laudibus efferunt agriculturam. Quam autem verè hoc dicant, non video: cum argentaria metalla Fribergi, ad annos jam quadringentos in- exhausta durent: plumbaria Gofelariæ ad sexcentos, quorum utrumque ex annalium monumentis conquiri potest: Schemnicii verò & Cremnicii communia argenti & auri ad octingentos, quod antiquissima incolarum privilegia loquuntur. Sed dicunt, singularum fodinarum quæstum stabilem non esse. Quasi verò metallicus uni fodinæ, aut sit, aut addictus esse debeat, ac non multi communiter impensas faciant in metalla: aut peritus artis non fodiat alteram venam, si prioris fortuna ejus votis amplius non responderit: attamen Schonbergii metalli, quod Fribergi est, quæstus supra hominis ætatem stabilis permansit. Verum, mihi non est in animo, derogare aliquid de dignitate agriculturæ; minusque stabilem quæstum metallicorum esse, non libenter modò, sed etiam semper fatebor, quòd venæ tandem desinant effundere metalla, cum agri in perpetuum efferre fruges soleant. Sed metallicorum quæstus, quò minus est stabilis, eò est uberius, ut, inità ratione, quod stabilitati deest, ubertate reperiatur æquari. Etenim fodinæ plumbariæ quæstus annuus cum fructibus agri optimi comparatus, ipsi striplus, aut minimum duplusest. Quot ergo partibus antecedit eisdem fructibus quæstus argentariæ vel aurariæ venæ? Quocirca verè ac scitè Xenophon scripsit de Atheniensium argentariis metallis: Est terra, in qua, si sementem feceris, non fundit fruges; si verò eam fuderis, multò plures alit, quàm si fruges ferret. Habeant igitur sibi agricolæ uberes campos colantque colles fertiles frugum gratiâ: metallicis valles tenebrosas relinquunt, & montes steriles, ut ex ipsis eruant gemmas & metalla, non precia modò frugum, sed rerum omnium quæ venduntur. Tum dicunt, periculosum esse metallicæ operam dare; quòd metallorum fossiores interimantur, modò ab aere pestifero, quem spiritu ducunt, modò, haurientes pulverem pulmões exulcerantem, macie extabescant: modò intereant, ruinis montium oppressi: nunc verò de scalis in puteos delapsi, brachia, crura, cervices frangant; nullum autem utilitatis fructum tanti æstimari debere, ut propter ejus magnitudinem, salus hominis & vita adducatur in maximum quodque periculum & extremum discrimen. Hæc quidem fateor perquam gravia esse, atque adeò plena terroris & periculi; ut, ipsorum vitandorum causâ, censerem, metalla fodienda non esse, si vel sæpius in ea incurrerent metallorum fossiores, vel ab eis sibi nullâ ratione cavere possent. Quî enim non potior esset vivendi ratio, quàm vel universa possidendi, nedum metalla? quanquam qui sic perit, possidet quidem nulla, sed ea relinquit hæredi. Cum autem rarò ejusmodi accidant, & improvidis duntaxat fossioribus, metallicos non absterrent à fossione metallorum, ut nec à suo artificio fabros materiarios absterret unus aliquis ex ipsis, qui, quia incautè egit, ab alto ædificio delapsus, animam efflavit. Ista respondi ad singula, quæ mihi objicere solent hi, qui vociferantur, rem metallicam suis cultoribus esse inutilem; cum, quòd sumptus impendat ad incertum casum; tum, quòd ipsa commutabilis sit & perniciofa. Nunc venio ad eos qui eandem, cæteris hominibus utilem non esse ajunt; quia scilicet metalla & gemmæ, & reliqua fossilium genera ipsis inutilia sint. Quod contendunt

partim probare argumentis, & exemplis, partim convitio à nobis extorquere. Utuntur autem primò his argumentis: Terra non occultat & ab oculis remouet ea, quæ hominum generi utilia sunt & necessaria; sed, ut benefica benignaque mater, maximâ largitate fundit ex sese, & in aspectum lucemque profert herbas, legumina, fruges, fructus arborum: At fœsilia in profundo penitus abstrudit: Eruenda igitur non sunt. Quia verò ipsa eruunt homines scelerati, quos, ut Poetæ loquuntur, ferrea ista ætas progignit, Ovidius eam audaciam meritò insequitur his versibus:

*Nec tantum segetes alimentaꝫ debita diues
Poscebatur humus, sed itum est in viscera terræ,
Quasque recondiderat, Stygiisq; admo verat undis,
Effodiuntur opes, irritamenta malorum.
Jamque nocens ferrum, ferroq; nocentius aurum
Prodierat, prodit bellum.*

Alterum eorum argumentum est: Metalla nullum utilitatis fructum homini præbent: Ea igitur scrutari non debemus. Cùm enim homo constet ex animo & corpore, neutrum eget fossilibus: animi namque pascus suauissimus est contemplatio naturæ, optimarum artium disciplinarumque cognitio, perceptio virtutum, in quibus optimis rebus si se exerceat, saturatus bonarum cognitionum epulis, nullius rei desiderio tenetur. Corporis verò natura, quamvis victu vestituque necessario contenta sit, fruges tamen terræ atque diversi generis animantes, ipsi suppeditant mirabilem cibi & potionis copiam, quâ commodissimè alitur, augefcit, vitam ad multum temporis producit. Linum autem & lana, multorumque animalium pelles, corpori vestitum dant copiosum & parabilem ac minimè carum; delicatum verò nec difficilem inventu arborum lanugo, quod sericum appellatur, & bombicis telæ, ut nihil prorsus ipsi opus sit metallis penitus in terra abditis, & maxima ex parte pretiosis. Quare, quod ab Euripide dictum est, ferunt probari in omni doctorum hominum cœtu, atque id meritò semper in ore habuisse Socratem:

*Non opera sunt argentea atque purpura
Vitæ hominum, sed magis tragædis usui.*

Laudant etiã hoc Timocreontis Rhodii: Utinam, cæce Plute, nec in terra, nec in mari, nec in continente appareres; sed habitares in Tartaro & Acharonte: ex te enim omnia oriuntur mala, quæ subeunt homines. Ad cœlum laudibus extollunt versus Phocylidis:

*Aurum atque argentum damno est mortalibus, aurum
Dux scelerum, vitæ pestis, rerumq; ruina,
O utinam clades non deletabilis esses,
Te propter sunt raptus, homicidia, pugnae,
Fratribus inferi, fratres, natisque parentes.*

Placet præterea eis illud Naumachii:

*— argentum pulvis & aurum,
Pulvis arenoso pelagi quicunque lapilli
Littore, quique jacent fluviorum margine sparsi.*

Contra

LIBER PRIMUS.

5

Contrà vituperant hos Euripidis versus:

Plutus deus sapientibus, sunt cetera

Nugæ, simulque verborum præstigia.

Item hos Theognidis:

Te pulcherrime & ô placidissime Plute deorum

Dum teneam, possum vel malus esse bonus.

Insectantur Aristodemum Spartanum, quòd dixerit: Pecuniæ vir, pauper nullus neque bonus est, neque honoratus. Reprehendunt hæc Timoclis carmina:

Argentum & anima & sanguis est mortalibus,

Cujus sibi qui non congestit copiam,

Vagatur ille vivos inter mortuos.

Accusant denique Menandrum, quòd scripserit:

Epicharmus esse prædicat Deos, aquam,

Ventosque & ignem, terram, solem, sidera.

At ipse judico esse Deos utiles

Aurum argentumque nostrum, nanque si domi

Ponens tuæ loca veris hos, quicquid voles

Petas licet, tibi contingent omnia:

Ager, domus, serviq; & opera argentea,

Nec non amici, judices, testes, modò

Largire, nam Deos ministros possides.

Hæc præterea premunt argumenta, Metallorum fossionibus agri vastantur: quocirca quondam Italiæ cautum est lege, ne quis metallorum causâ terram foderet, & agros illos uberrimos, ac vineta olivetaq; corrumperet. Sylvæ & nemora succiduntur, nam lignis infinitis opus est ad substructiones, ad machinas, ad metalla excoquenda: sylvis autem & nemoribus succisis, exterminantur volucres & bestię, quarum pleræque homini sunt cibus lautus & suavis. Venæ metallica lavantur, quæ lotura, quia venenis inficit rivos & fluvios, pisces aut necat, aut ex eis abigit. Cùm igitur incolæ regionum, propter agrorum, sylvarum, nemorum, rivorum, fluminum vastitatem, incurrant in magnam difficultatem rerum, quæ suppeditant ad victum, parandarum; propter lignorum inopiam, majorem impensam faciant in ædificia extruenda: palàm ante oculos omnium est, plus in fossione detrimenti esse, quàm in metallis emolumenti, quæ fossione pariuntur. Deinde, exemplis acriter pugnantes, contra metalla clamant, Prestantissimum quæque virum virtutibus contentum ea neglexisse: laudantque Biantem propterea, quòd ista ludibria fortunæ, ne sua quidem putaverit: ejus enim patriam Prienem cùm cepissent hostes, & sui cives, onusti rebus preciosis, dedissent sese in fugam, interrogatus à quodam, cur nihil de suis bonis secum efferret, respondit: Omnia mea mecum porto. Et Socrates (inquiunt) accepit viginti minas ad se missas ab Aristippo grato discipulo, sed eas, Dei jussu aspernatus, eidem remisit. Aristippus autem, in hac re secutus præceptorem, aurum sprexit, ac pro nihilo putavit. Cùm enim iter faceret una cum servis, & ii, præ auri pondere, tardius irent, jussit eos tantum ipsius

Bi. L. lib.
Soc. 1. 1. 1.

retinere, quantum sine labore ferre possent, reliquum de se abjicere. Quin Anacreon Teius, vetus atque nobilis Poeta, quinque talenta, quibus à Polycrate donatus fuit, cum de iis duas noctes sollicitus fuisset, reddidit; dicens, Non esse digna curis, quæ sint suscipiendæ de ipsis. Nobiles item & egregie fortes Imperatores fuerunt Philosophorû similes, auri argentiq; despicientiâ ac contemptione: siquidem Phocion Atheniensis, qui sapius dux exercitus fuit, magnum auri pondus, sibi dono missum ab Alexandro Macedonum rege, parvum duxit & contempsit. Et M. Curius aurum, Fabricius Luscinus argentum & æs referre Samnitibus iussit. Sed etiam Respub. quædam, aurum & argentum legibus & institutis, ab usu & tractatione suorum civium excluderunt. Etenim Lacedæmones, decreto & disciplinâ Lycurgi, diligenter inquirebant in suos cives, ea possiderent nec ne; possessor autem deprehensus, pœnas legibus & iudicio dedit. Et oppidi ad Tigrim, quod Babytace nominabatur, incolæ atque habitatores, aurum defodiebant in terra, ne quis eo uteretur. Et Scytarchæ usum auri argentiq; condemnabant, ut avaritiâ se abdicarent. Tum metalla conviciis jactantur. Primò autem petulanter isti maledicunt auro & argento, vocantq; funestas & nefarias pestes humani generis: nam ea qui possident, maximo in periculo sunt; quos deficiunt, possessoribus tendunt insidias, quam ob rem utrisque sæpenumero causa interitus & exitii fuerunt: Siquidem Polymnestor rex Thracum, ut potiretur auro, interfecit Polydorum, illustrem hospitem, & filium Priami soceri sui & veteris amici. Thesauros quoque auri argentiq; ut raperet Pygmaleon Tyrriorum rex, sororis maritum & sacerdotem, nullam habens rationem, neque affinitatis, neque religionis, obtruncavit. Auri gratiâ Eriphyle Amphiaræum maritum hosti prodidit. Læsthenes Olynthum urbem Philippo Macedoni. Sp. Tarpeii filia auro corrupta, Sabinos in arcem Romanam accepit. G. Curio patriam auro vendidit Cæsari dictatori. At Æsculapio summo medico, & ut habitus est, Apollinis filio, aurum interitus causa fuit. Similiter M. Crassus, cum auro Parthorum inhiaret, profligatus unâ cum filio & undecim legionibus, hosti ludibrio fuit. Is enim, aurum liquidum infundens in rictum interfecti, dixit: Aurum sitisti, aurum bibe. Sed quid multis historiarum exemplis hîc nobis opus est? cum videamus, diebus ferè singulis, propter aurum argentumve, fores effringi, perfodi parietes, miseros viatores occidi, ab isto rapaci & crudeli genere hominum nato ad furta, ad sacrilegia, ad excursiones & latrocinia, fures contra correptos suspendi, sacrilegos vivos comburi, latronum artus rotâ confringi, bella quoque, non exitiosa tantum iis, quibus inferuntur; sed iis etiam, qui ea faciunt, geri propter eadem. Quinetiam ea ipsa, dicunt, dant facultatem ad omne flagitium, virginum scilicet corruptelas, & adulteria, & incesta: stupra denique, quæ per vim offeruntur. Itaque Poetæ, cum fingunt Jovem in aureum imbrem versum, atque illapsum in sinum Danaes, non aliud volunt, quam ipsum auro munisse sibi tutam viam, quâ ingrederetur in turrim ad vitium faciendum virgini. Præterea auro & argento multorum fides labefactatur, emuntur iudicia, infinita scelera eduntur. Etenim, ut Propertius inquit:

Aurea

*Aurea nunc vere sunt secula, plurimus auro
Venit bonos, auro conciliatur amor,
Auro pulsa fides, auro venalia jura,
Aurum lex sequitur, mox sine lege pudor.*

Et Diphilus:

*Auro puto nihil quicquam potentius,
Illo secantur, illo fiunt omnia.*

Optimus igitur quisque ista meritò ac jure contemnit, & pro nihilo ducit. Illudque dicit senis Plautini:

Oti ego aurum, multa multis sæpè suasit perperam.

Ibi verò etiam Poetæ acerbè, & contumeliosè invehuntur in pecuniam, ex auro & argento conflata. In primis autem Juvenalis:

*Quandoquidem inter nos sanctissima divitiarum
Majestas, & si funesta pecunia templo
Nondum habitas, nullas nummorum ereximus aras.*

Et in alio loco:

*Prima peregrinos obscæna pecunia mores
Intulit, & turpi fregerunt secula luxu
Divitiæ molles.*

Et plerique vehementer laudant rerum permutationem, quâ, ante repperitam pecuniam, quondam homines usi sunt, & nunc simplices quædam nationes utuntur. Deinde reliquis metallis grande convitium faciunt, in primis verò ferro, quo nulla pernicies major hominum vitæ afferri potuit. Etenim ex eo efficiuntur gladii, pila, hastæ, conti, sagittæ, quibus homines vulnerantur, & caedes, latrocinia, bella fiunt: quæ res, cum Plinio stomachum movisset, scripsit, Ferro utimur non cominùs solùm, sed etiam missili volucrique, nunc tormentis excusso, nunc lacertis, nunc verò pennato, quam sceleratissimam humani ingenii fraudem arbitror; siquidem, ut ocyus mors perveniret ad hominem, alitem illam fecimus, pennasque ferro dedimus. Veruntamen missile in unius corpore figitur, item sagitta, sive eam mittat arcus, sive scorpio, sive catapulta: at ferreus bombardæ globus, in aerem expressus, per multorum corpora ire potest, & nullum marmor saxumve objectum tam durum est, ut ipsum suo ictu suaque vi non perfringat. Quocirca altissimas turres æquat solo, & muros firmissimos findit, perrumpit, disjicit: ut certe balistæ, quæ mittunt saxa, & arietes atque alia veterum tormenta, quæ murum percutiunt, & propugnacula dejiciunt, cum bombardis comparata, non magnam vim habere videantur. Quæ bombardæ, quia horribiles fundunt sonos & fremitus, non secus ac si tonitrua essent: emittunt ex se flammæ coruscantes, ut fulgetra, ædificia quæque affligunt, comminuunt, dissipant, ignem evomunt & incendium excitant, non aliter atque fulminum ictus: de nostræ ætatis impiis hominibus diceretur rectius, quàm quondam de Salmoneo, fulmina eos eripuisse Jovi, & à manibus extorxisse: imò verò hanc perniciem hominum ab inferis emissam in terras, ut plures uno ictu concidentes, ad se raperet orcus. Sed quoniam

bombardæ, quæ in manu teneri possunt, hodie rarò fiunt ex ferro, magnæ nunquam, sed ex æris & plumbi candidi quadam mistione; idcirco in æs & plumbum plura maledicta conferunt, quàm in ferrum. Hoc loco etiam commemorant æneum Phalaridis taurum, æneum Pergamenorum bovem, canem ferreum, eculeum, manicas, compedes, cuneos, uncas, laminas ignitas. His homines crudeliter torti, confitentur maleficia & facinora, quæ nunquam commiserunt, atque innocentes omni supplicio, miserissime licet exercitati necantur. Plumbum etiam nigrum pestiferum & nocens esse, eoque liquido puniri homines, ex hoc carmine Horatii, de fortuna loquentis, convincitur:

*Te semper anteit fæva nece sitas
Clavos trabaleis, & cuneos manu
Gestans athena, nec severus
Uncus abest, liquidumque plumbum.*

Ut verò magis odium concitent in hoc metallum, non silent de plumbatis & globulis parvarum bombardarum ex eo factis, & læsionis necisque causam in ipsum conferunt. Itaque cum natura in profundo terræ metalla penitus abstruserit, ad usus vitæ non sint necessaria, spreta sunt ab optimo quoque viro & repudiata, effodienda non sunt, & cum effossa semper multorum & magnorum malorum causa extiterint, sequitur etiam ipsam artem metallicam hominum generi utilem non esse; sed noxiam, exitiosamque. Istis autem tragædiis viri boni complures ita perturbantur, ut odium acerbissimum in metalla concipiant, eaque prorsus non gigni velint, aut genita à nemine omnium effodi. Sed quò magis singularem illorum integritatem & innocentiam bonitatemque laudo, eò majori curæ mihi erit, ut omnis error ex eorum animis extirpetur, ac funditus tollatur, utque aperiatur sententia vera, & humano generi perutilis. Primum, qui metalla accusant & ea usu abdicant, non vident, se Deum ipsum accusare & scelèrum damnare, ut quem res quasdam frustra ac sine causa condidisse autument, & malorum autorem esse putent: quæ sanè sententia piis hominibus & peritis viris digna non est. Deinde, metalla certè terra non recondit in profundo, propterea quòd ea ab hominibus fodi non velit; sed quia provida solersque natura suum cuique rei locum dedit, ea gignit in venis & fibris commissurisque saxorum, tanquam in vasis propriis, & materiæ receptaculis: etenim in reliquis elementis aut gigni non possunt, quòd ipsis materia desit; aut genita in aere, id quod perrarò evenit, non reperiunt locum consistendi, sed suâ vi suoque pondere deorsum in terram feruntur. Cum igitur metalla sedem propriam & stabilem habeant in visceribus terræ, quis non videt istos, id quod volunt, probabili argumentatione non concludere? Sed dicunt: quanquam metalla sunt in terra, ut in proprio sui ortus loco, locata; quia tamen inclusa & abdita latent in occulto, non sunt eruenda. Ego autem istis reprehensoribus, nimium molestis, pro metallis pisces regeram, quos occultos & latentes in aquis, marinis etiam, capimus, cum multò magis alienum sit, ab hominis terreni animalis vita, maris interiora, quàm terræ viscera scrutari. Siquidem, ut aves ad liberè volitandum per aerem natae

naturæ sunt, ita pisces ad pervagandas aquas: cæteris autem animantibus natura dedit terram, ut in ea habitent: homini præterea ut ipsam colat, & ex ejus cavernis metalla aliaque fossilia eliciat. Rursus iidem dicunt, Piscibus vescimur, at fossilibus neque fames sitisque depellitur, neque utilia sunt ad corpus vestiendum: quod est alterum argumentum, quo contendunt probare, metalla eruenda non esse. Verum homo sine metallis non potest parare ea, quæ suppeditant ad victum & ad vestitum. Etenim, cum res rustica maximam victus copiam præbeat nostris corporibus, primum nullus labor absolvitur & perficitur sine instrumentis; siquidem terra subigitur vomeribus & dentalibus, dolabrâ refodiuntur præfractæ stirpes & radices summæ, semen sparsum occatur, seges sarritur & runcatur, matura fruges falcibus cum parte culmi demessa in area deteritur, aut spicæ ejus recisæ conduntur in horreum, & postea tribulis tunduntur, ac vannis expurgantur, pura denique frumenta & legumina granario inferuntur, ex quo promuntur rursus, cum hæc res postulat, aut flagitat necessitas. Jam ad fructus meliores & uberiores capiendos ex arboribus & fruticibus, nobis opus est pastinatione, putatione, insitione, quæ iterum sine instrumentis fieri non queunt, ut nec liquores, lac dico, mel, vinum, oleum, sine vasis coercere & continere possumus: nec tot generum animantes sine stabulis tueri à pluvia diutina & à frigore intolerabili. Instrumenta autem rustica pleraque sunt ferrea, ut vomer, dentale, dolabra, dentes quos habet occa, sarculum, runcina, falx scœnaria, stramentaria, arboraria, vineatica, rutrum, scalpellum, furcæ, scirpiculæ: vasa verò ænea vel plumbea. At neque instrumenta vasæve lignea sine ferro sunt fabricata: neque cella vinaria, vel olearia, neque stabulum, neque ulla aliæ villæ pars sine instrumentis ferreis potuit aedificari. Deinde, sive ex pecuariis passionibus abducantur ad lanienam taurus, vervex, hædus, & alia ejusdem generis animalia, sive ex villaticis aviarius coco tradat pullum, gallinam, capum, num sine securibus aut cultris animantes secari ac dividi possunt? Ut nihil hîc dicam de ahenis, & cocalis æneis, quia ad coquendas carnes eundem usum afferant fictilia, quæ ne ipsa quidem sine instrumentis à figulo fingi formarique queunt, ut nec sine ferro instrumenta ulla ex ligno fieri. Cum autem homini præterea victum præbeant venatio, aucupium, piscatus, nōne venator cervum irretitum venabulo transverberat? stantem currentemve sagittâ configit? vel globulo bombardæ trajicit? nōne aucups in tetraonem vel phasianum ictu sagittæ conficit? aut in ejus corpus globulum bombardæ immittit? Ut taceam tendiculas, aliaque instrumenta, quibus capitur attagen & picus, aliaque sylvestres volucres, ne singulas intempestivè nunc speciatim persequar. Piscator denique, nōne hamo & verriculo capit pisces in mari, in maritimis vivariis, in piscinis, in fluviis? At hamus ferreus est, & è verriculo interdum plumbeas aut ferreas massas appensas videmus, pisces autem capti plerique mox cultribus & securibus in frustra secantur aut exenterantur. Sed de victu satis superque dictum: Nunc dicam de vestitu, qui fit ex lana, lino, pennis, pilis, pellibus, corio. Verum oves primò tenduntur, deinde lana pectitur: tum ducuntur fila, postea stamen suspenditur in pan-

in pan-

in pannuleio, sub quod subit subtegmen, idque pectine feritur, ut tandem ex filis tantum, vel ex filis & pilis fiat pannus. Linum verò vulsum primò pectitur hamis: mox mergitur in aquas, rursusque siccatur: tum tusum stipario malleo vel confractum carminatur, deinde extenuatur in fila, postremò textitur telâ. Sed artifex panni aut textor num habet aliquod instrumentum non ferreum? vel ligneum sine ferro factum? Jam sarcinatori discindendus pannus vel tela: num id sine cultro, vel forfice faciet? num confuet ullam vestem sine acu? Ne populus quidem transmarinus pennarum contextu corporis tegumentum faciet, sine iisdem instrumentis: Nec pelliones ipsis carere possunt, cujuscunque generis animantium sunt pelles. Et futor indiget scalpri, quo scindat corium: cultri, quo radat: subulae, quâ perforet, ut possit conficere calceos. Sed hæc tegumenta corporum, vel texta, vel suta sunt. Ædificia verò, quæ idem corpus tuentur ab imbris, ventis, frigore, calore, non extruuntur sine securi, serra, terebro. Sed quid pluribus verbis opus est? Metallis ex usu hominum sublatis, tollitur omnis ratio, & tuendæ sustentandæque valetudinis, & tenendi cursum vitæ cultioris. Etenim homines fœdissimam & miserrimam vitam degerent inter feras, nî metalla essent: redirent ad glandes atque sylvestria poma & pruna: herbis & radicibus evulsis vescerentur, unguibus foderent speluncas, in quibus noctu jacerent, interdum in sylvis & campis passim more bestiarum vagarentur, quæ res, quia hominis ratione, præstantissimâ & optimâ naturæ dote, prorsus est indigna, adeone quisquam erit stultus aut pertinax, ut metalla ad victum vestitumque necessaria esse, & ad vitam hominum tuendam pertinere, non concedat? Tum, quia metallici plerumque fodiunt montes nihil frugum ferentes, & valles tenebris circumfusas, agris vastitatem exiguam, aut nullam inferunt. Postremò, ubi sylvæ & nemora succiduntur, ibi, fruticum & arborum radicibus extirpatis, frumenta serunt, qui novi agri tam uberès brevi efferunt fruges, ut damna, quæ lignis carius emendis faciunt incolæ, refarciant. Atque metallis, quæ ex venis conflantur, alibi innumeræ volucres, bestię edules, pisces comparari, & ad loca montosa afferri possunt. Ab eo ad exempla. Bias Prienenis captâ patriâ nihil de rebus preciosis exportavit ex urbe, ut vir qui habitus est sapiens, ab hostibus sibi periculum non metuerit, quanquam hoc de eo dici verè non possit, quod se conjecerit in fugam, non magna mihi res videtur esse, jacturam horum etiam bonorum facere, perditâ domo, prædiis, patriâ ipsâ, quâ nihil charius. Quin ego judicarem, Biantem istius generis bona contempsisse, ac pro nihilo putasse, si, anteaquam patria capta esset, ea largitus esset cognatis & amicis, aut distribuisset in egentissimos homines: nam id ipsum sine controversia fecisset suâ sponte: hoc, quod tantopere miratur Græcia, vi hostium coactus & fractus metu fecisse videri potest. Socrates verò non sprexit aurum, sed docendi precium noluit sibi persolvere. At Aristippus Cyrenensis si comportasset ipse, atque servasset aurum, quod jussit servos de se abjicere, potuisset emere res, quæ expetuntur ad usus vitæ necessarias, & propter egestatem non habuisset necesse adulari Dionysium Siciliae tyrannum, nec unquam ex eo nominatus fuisset regius canis.

Quo-

LIBER PRIMUS.

11

Quocirca Damasippus Horatianus carpens Staberum, maximæ æstimantem divitias, inquit:

— Quid simile isti

Græcus Aristippus? qui servos projicere aurum

In media jussit Libya, quia tardius irent

Propter onus segnes, uter est infanior horum?

Infanit enim, qui pluris facit divitias, quam virtutes. Infanit etiam, qui easdem respuit, ac pro nihilo ducit, cum liceat ipsis bene uti. Quod autem idem Aristippus, alias aurum ab navigio projecit in mare, animo magno & prudenti eam rem egit. Siquidem cum adverteret esse piratarum scapham, in qua vehebatur, timuit de vita sua, numeravitque aurum, & cum id sponte eiecisset in mare, tanquam fecisset invitus, ingemuit: sed posteaquam evasisset ex periculo, dixit: ipsum aurum periisse satius est, quam me periisse ejus causâ. Verum esto, Philosophi quidam & Anacreon Teius contempserint aurum & argentum, Anaxagoras etiam Clazomenius fundos, qui oves alerent, deferuit: & Crates Thebanus, cum molestè ferret se rei familiaris, aliarumque curas sustinere, & his animum suum in contemplando distrahi, bonis, quæ valerent octo talenta, relictis, atque sumpto pallio & perâ, pauper omnem curam, cogitationem, operam ad philosophiam contulit. Num, quod isti Philosophi hæc spreverint, omnes alii pecuariam rem non curarunt? non coluerunt agros? non habitârunt domos? certè multi contrâ, cum divitiis affluerent, præclare in studiis scientiæ cognitionisq; rerum divinarum & humanarum versati sunt, ut Aristoteles, Cicero, Seneca. Sed Phocioni non erat integrum, aurum ab Alexandro ad se missum, accipere. Si enim eo uti voluisset, tam rex quam ipse occurrisset in odium offensionemque populi Atheniensis: qui populus etiam postea in virum illum bonum ingratus fuit: nam eum compulit ad hoc, ut biberet cicutam. Quid autem M. Curio, & Fabricio Luscino minus conveniens, quam aurum ab hostibus accipere? qui his machinis sperabant eos posse labefactari, aut suis civibus in odium venire volebant, ut ipsis Romanis inter se dissidentibus, rempubl. funditus everterent. Sed Lycurgus debuerat auro & argento utendi præcepta tradere Spartanis, non res per se bonas tollere de medio. Babytaceses verò quis non videt homines fuisse amentes & invidos? poterant enim auro mercari ea quibus indigebant: vel ipsum donare finitimis populis, ut eos sibi donis beneficiisque devincirent. Postremò Scytarchæ solo auro argentiq; usu damnato, avaritiâ se non prorsus abdicârunt: quod avarus etiam sit aliorum bonorum possessor, si eis non utitur. Nunc respondendum est ad convitia, quibus res fossiles jactantur. Itaque aurum & argentum primò vocant pestes hominum; quod possessoribus interitus & exitii causâ sint: hoc autem modo, quæ tandem res, quam possidemus, pestis humani generis non dicitur? an equus? an vestis? an denique aliud simile? Vectus autem in equo insigni, aut viator benè vestitus causâ latroni fuerit, ut ab eo occideretur: num igitur in equis non vehimur, sed pedibus iter facimus; quia prædo cædem fecit ut raperet equum? aut num vestiti non prodimus, sed nudi; quia

quia grassator ferro vitam viatori eripuit, ut eum spoliaret veste? similis est possessio auri & argenti. Quoniam verò his omnibus hominum vita bene carere potest, cavebimus à prædatoribus, & quia semper non possumus eorum manibus effugere, est proprium munus magistratus, sceleratos & nefarios homines ad tortorem & carnificem rapere. Belli etiam causa res fossiles non sunt: ut enim, cum unus aliquis Tyrannus magno amore inflammatus in mulierem egregiâ formâ, facit bellum oppidanis, istiusmodi belli in effrenata tyranni libidine est culpa, non in facie mulieris: Ita cum alius cæcus cupiditate auri & argenti bellum infert divitibus populis, metalla extra causam ponere debemus, & omnem culpam in avaritiam transferre: Nam furientes impetus & turpes actiones, quæ iura gentium & civium comminuere & violare solent, oriuntur ex nostris vitiis. Quare non rectè Tibullus in aurum contulit belli culpam, cum inquit:

Divitis hoc vitium est auri, nec bella fuerunt

Egimus aslabat eum scyphus ante dapes.

At Virgilius dicit, homicidii culpam in avaritia residere, de Polymnestore loquens:

Fas omne abrumpit, Polydorum obtruncat, & auro

Vi potitur. quid non mortalia pectora cogis

Auri sacra fames?

Et iterum rectè, cum loquitur de Pigmalione, qui Sicheum interfecit:

— atque auri cæcus amore,

Clam ferro incautum superat.

Fames enim & cupiditas auri aliarumque rerum, reddit homines cæcos. Atque impia ista pecuniarum cupiditas omnibus omni tempore & loco probro fuit & crimini. Quin etiam avaritiæ tantum dediti, quod ejus servi essent, semper illiberales & sordidi sunt habiti. Similiter auro & argento, & gemmis expugnaverit aliquis pudicitiam mulierum, multorum fidem labefactarit, emerit judicia, innumera scelera fecerit, iterum res fossiles in culpa non sunt, sed inflammatus atque ignitus furor hominum, vel animorum cæca & impia cupiditas. Quanquam autem in aurum & argentum dicta, in pecuniam potissimum dicantur, tamen quia nominatim eam carpunt Poetæ, ipsorum convicia infringenda sunt: quod uno illo fieri potest. His pecunia est bono, qui eam bene utuntur: dat damnum aut malum, qui malè. Quamobrem rectissimè Horatius:

Nescis quid valeat nummus, quem præbeat usum

Panis ematur, olus, vini sextarius.

Atque etiam alio loco:

Imperat aut servit collecta pecunia cuique,

Tortum digna sequi potius quam ducere funem.

At homines ingeniosi & solertes, cum considerassent rerum permutationem, quâ quondam homines rudes usi sunt, & hodie immanes quædam & barbaræ nationes utuntur, qualis esset, id est, quàm difficilis factu & laboriosa, reperierunt pecuniam. Eâ verò nihil utilius excogitari potuit. Siquidem parva auri argenti que massa, precium est rei magnæ & gravis. Itaque

Itaque pecuniâ fretæ gentes multum inter se distantes longèque sejunctæ, facillimè faciunt mercaturas, quibus vita civilis vix carere potest. Deinde maledicta, quæ dicuntur in ferrum, æs, plumbum, ne ipsa quidem, apud viros prudentes & graves, locum habent. Etenim ut illa metalla tollantur de medio, homines certè vehementius effervescentes iracundiâ, & effrænato furore incitati, pugnis, calcibus, unguibus, dentibus, tanquam feræ, certabunt. Alii aliis fustes impingent, alios lapidibus percutient, alios prosternent; quin etiam homo hominem, non solum ferro interficit, sed necat veneno, inediâ, siti: premit faucibus & strangulat, vivum defodit in terra: immergit in aquas & suffocat, comburit, suspendit, ut faciat omne elementum particeps humanæ necis. Tum denique alius feris objicitur: alius in mactati corporis cadaver totus insuitur, excepto capite, sicq; vermibus dilaniandus relinquitur: alium vivariis immersum, totum pariter murene distrahunt: alius oleo incoquitur: alius olivo inunctus ligatusque, muscis & crabronibus vexandus proponitur: alius virgis cæsus, vel fustibus mulctatus, neci datur: alius saxi factâ lapidatione obruitur: alius præcipitatur ex altis locis. Præterea homo sine metallis cruciatur non uno modo: ut cum carnifex cereis ardentibus inguina ipsi & alas adurit: vel linteam imponit in os, idque per inspirationem sensim & leniter in fauces tractum, repente & violenter retrahit: vel manibus post tergum illigatis, ipsum fune paulatim in sublime tractum, subito dejicit: vel similiter à trabe religato saxum grandis ponderis è pedibus funiculo appendit: vel denique ejus artus torto distrahit. Itaque ex his intelligimus, non metalla esse culpanda, sed nostra vitia, iram dico, crudelitatem, discordiam, cupiditatem latè regnandi, avaritiam, libidinem. Sed existit hoc loco quæstio, Utrum res fossiles in numero bonorum habere debeamus, an reponere in malorum cœtu? Universas quidem divitias Peripatetici in bonorum numero duxerunt, & modo nominarunt externa, quod neque in animo, neque in corpore; sed extra sint. Tum autem, ut multa alia dixerunt esse posse bona; quod his benè vel malè uti, sit in nostra situm potestate. Etenim boni viri his benè utuntur, eisq; sunt utiles: mali, malè, eisq; inutiles sunt. Socratis est dictum, Vinum ad vasa mutari, divitias ad eorum, qui ipsas possident, mores. Stoici verò, quorum mos est, ut subtiliter & argutè disputent, quamvis divitias ex bonorum choro sustulerint, non tamen numerarunt in malis; sed in eo genere, quod appellatur indifferens, collocarunt. Etenim ipsis virtus est una, bonum: vitium tantummodò, malum: omne reliquum genus, indifferens. Itaque, ut ipsi de hac re sentiunt, nihil interest, benè valeat quispiam, an graviter ægrotet: nihil interest, formosus sit, an deformis. Denique

Dives ne prisco natus ab Inacho

Nil interest, an pauper, & infima

De gente sub diu moreris.

At ego quidem non video causam, cur ei, quod naturaliter & per se bonum est, inter bona esse aliquid loci non debeat. Res fossiles certè natura creat, & humano generi præbent multiplicem necessariūq; usum, ut taceam de ornatu, qui cum utilitate mirificè congruit. Igitur ipsa dejici de suo statu & gradu, quem tenent in bonis, æquum non est. Nec verò, si quis malè ipsis est usus,

iccircò rectè dicentur mala. Quibus enim rebus bonis, malè æquè atque benè uti non possumus? Liceat mihi exempla ponere ex utroq; genere bonorum. Vinum, potus longè optimus, si modicè bibitur, prodest concoctioni ciborum: ad sanguinis ortum juvat: promovet succos in omnes corporis partes: nutritioni bono est, nec corpori solùm; sed animo etiam utile. Nam tenebras & caliginem mentis nostræ discutit: curâ & solitudine nos liberat: reddit fidentes rebus. Sin immodicè bibitur, corpus lædit, & gravibus morbis opprimit. Vinolentus etiam nihil tacitum tenet: furit & bacchatur, multa quæ scelera nefaria facit & flagitia. Quæ de re Theognis per doctè scripsit versibus, quos sic Latinè reddere possumus:

Vinum nocere solent, avidâ si fauce trahantur,

Si modicè biberis, vina juvare solent.

Vina ad modum?

Sed, ne diutiùs morer in externis, venio ad corporis & animi bona, inter quæ mihi Robur, & Forma atque Ingenium occurrunt. Igitur si quis robore fretus, multùm laborat, ut se suosque honestè & laudatè alat, eo benè utitur: sin ex cæde vivit & latrocinatur, malè. Similiter fœmina pulchritudine eximîâ, si nupta viro, ei uni placere studet, formâ utitur: sin petulanter vivit, ruitque in libidinem, eâ, ut convenit, non utitur. Pari ratione adolescens, qui doctrinæ sese dat, & artes ingenuas colit, rectè utitur ingenio: qui fingit, mentitur, capit, fraude & perfidiâ fallit, ejus celeritate abutitur. Ut autem is, qui Vinum, Robur, Formam, Ingenium, propter pejorem usum, in bonorum numero non habet, in summû illum rerum opificem Deum injuriosus & contumeliosus est: ita, qui res fossiles eximit ex bonorû cœtu, in eundem injuriâ & cõtumeliâ facit. Rectissimè igitur quidâ Græci Poetæ scripserûnt, ut Pindarus:

Quæ virtute pecunia

Exornata nitet, suppeditat vias

Non unas benè agas, quibus

Quæ fors cunque ferens obtulerit tibi.

Ut Sappho:

Sine virtutis amore hospes iniquus

Nocet aurum, at sociata hæc caput & summa bonorum.

Ut Callimachus:

Divitiæ magnos sine nec virtute: nec ipse

Virtutes faciunt magnos sine divite censu.

Ut Antiphanes:

Nam, per deos, cur oportet quis ditescere?

Pecuniæ cur optet habere plurimum?

Quàm possit auxiliari ut amicis, gratiæ

Fruetumq; ferere Divarum suavissimæ.

Argumentis & convitiis adversariorum refutatis, colligamus utilitates metallicæ. Primùm autem ea utilis est Medicis: etenim effundit copiam medicamentorum, quibus vulnera & ulcera solent curari, pestis etiam: ut certè, si nulla alia esset causa cur scrutaremur terram, tamen medicinæ gratiâ eam fodere deberemus. Deinde utilis est Pictoribus: siquidem eruit genera pigmentorum, quibus cum ipsi tectoria picta fuerint, humor allapsum extrinsecus

fecus minùs, quàm cæteris nocet. Tum utilis est Architectis: etenim invenit marmora ad firmitatem magnarum ædium apta, & ad ornatum decora. Utilis præterea est iis, quorum animus ad immortalem gloriam nititur: nam effodit metalla, è quibus nummi & statuæ, aliæq; fiunt, quæ post literarum monumenta hominibus quodammodò æternitatem, immortalitatemq; donant. Mercatoribus etiam utilis est, quòd multis de causis, ut aliàs dixi, moneta, quæ ex metallis conficitur, oportunior sit homini, quàm rerum permutatio. Postremò cui non est utilis? nam ut nunc præteream & relinquam opera tam concinna, tam polita, tam elaborata, tam utilia, quæ ex metallis, in varias figuras, formant fabri aurarii, argētarii, ærarii, plumbarii, ferrarii, quotusquisque artifex sine metallis aliquod opus elegans & perfectum efficere potest? certè si non utitur instrumentis ex ferro vel ex ære factis, neq; lignea, neq; lapidea sine eisdem poterunt formari. Ex quibus omnibus perspicuum est, qui fructus, quæq; commoditates percipiuntur ex metallis. Ea verò, ne haberemus quidem, nisi ars metallica esset inventa, nobisq; ministraretur. Quis igitur non intelligit, eam esse maximè utilem, imò potiùs necessariam humano generi? Ne plura: Homo metallicà carere non potuit, nec ipsum eà carere voluit divina benignitas. Porro quæritur, Metallica honesta ne sit ingenuis, an pudenda & inhonesta? Nos autem eam inter honestas numeramus artes: Cujus enim artis quæstus non est impius, non odiosus, non sordidus, illam honestam possumus existimare: Talem verò metallicæ quæstum esse, quòd augeat rem bonis & honestis rationibus, jam ostendemus: Jure igitur inter honestas numeratur artes. Primum autem, quæstus metallici (liceat mihi eam conferre cum cæteris rationibus, quibus magna pecunia quæritur) æquè pius est, atque agricolæ. Nam ut hic, cum in agris suis sementem facit, quamvis ipsi fructuosissimi sint, nemini tamen facit injuriam: Ita ille, cum suum fodit metallum, etiamsi magnos acervos auri argentive eruat, nulli tamen mortalium dat damnum. Omninoque hæc duo genera rei familiaris augendæ inprimis sunt liberalia & ingenua. At præda bellatoris plerumque impia est; quòd militaris furor rapiat bona tam sacra, quàm prophana. Ut verò bellum habeat susceptum rex omnium justissimus cum crudelibus tyrannis, non possunt in eo homines improbi rem atque fortunas amittere, ut non innocentem & miseram plebem, senes dico, matronas, virgines, pupillos, secum in eandem calamitatem trahant. Metallicus autem magnas divitias in brevi congerere potest sine ulla vi, sine fraude & malitia. Quocirca omnino verum non est illud vetus proverbium, *Omnis dives aut iniquus, aut iniqui hæres*. De quo tamen quidam contententes adversus nos, insectantur & exagitant metallicos, eosque aut ipsorum liberos, dicunt, in brevi in egestatem incidere, non aliam ob causam, quàm quòd divitias non bono modo congefferint. Nihil enim verius esse illo, quod est apud Nævium Poëtam, *Malè parta, malè dilabuntur*. His autem improbis rationibus homines ex fodinis divites fieri ajunt. Ubi spes aliqua metalli effodiendi ostenditur: aut regulus, magistratusve, exturbat fodinæ dominos ex possessione: aut callidus & versutus aliquis vicinus, antiquis possessoribus infert litem, ut eos aliquà fodinæ parte spoliaret: aut præfectus fodinæ ideò indicit domi-

nis symbola graviora, ut, si ea dare noluerint, vel non potuerint, omne jus possessionis amittant, ipse, **contra** quam fas est, amissum usurpet: aut denique praeses fodinae venam, quam parte abundat metallo, oblinat luto, vel terris, saxis, aslere, palo tegit, ut aliquot post annis, cum domini fodinam, putantes exhaustam, deferent, ipse metallum relictum fodiat, & ad se rapiat: praeterea colluvies metallicorum ex fraude, fallaciis, mendaciis, tota constat. Etenim, ut de multis aliis nihil dicatur, sed solum de his, quae ex vendito & empto contra fidem fiunt, aut venas effert fictis commentitiisque laudibus, ut fodinarum partes dimidio carius, quam aestimantur, possit divendere: aut contra aliquid detrahit de earum aestimatione, ut partes parvo precio mercari possit. Haec crimina cum protulerint in medium, omnem bonam metallicam existimationem violatam putant. Omnia autem bona, si bene, si male parta fuerint, adverso aliquo casu adfecta dilabuntur: aut pereunt & dissipantur culpa & vitio possessoris, qui ea, vel inertia & negligentia amittit & perdit, vel per luxuriam effundit atque obligurit: vel consumit largitionibus & exhaurit: vel ludendo profundit & ejicit:

— *velut exhausta redi vivus pullulet arca*

Nummus, & è pleno semper tollatur acervo.

Nec igitur mirum, si metallici, non memores huius praeepti, quod dedit Agathocles rex, Fortunam repentinam reverenter esse habendam, iisdem de causis in egestatem incidunt; praesertim vero, cum mediocribus divitiis contenti esse non possunt: tum enim non raro, quas congesserunt ex metallis, in alia metalla infumunt. Verum non regulus aut magistratus pellit dominos possessione; sed tyrannus, qui homines subditos non bonis modo honeste partis; sed etiam vita crudelissime privat. Attamen, cum solitus sim inquirere in eas querelas, quas isti apud vulgus habent, de talibus injuriis, semper reperio, male audientibus causam iustissimam esse, cur istos depellant de fodinis; male dicentibus nullam, cur de illis conquerantur. Etenim quod non dederunt symbola, jus possessionis amiserunt, vel a magistratu ex alieno metallo sunt pulsi: nam improbi quidam homines, venulas, proximas venas affluentibus aliquo metallo, fodientes, in alienam possessionem invadunt. Itaque eos, injuriarum accusatos, magistratus expellit atque exturbat ex fodinis. Isti igitur plerumque graves de eo rumores spargunt in vulgus. At aliter, cum quaedam, ut solet, inter vicinos controversia est orta, ipsam arbitri, a magistratu dati, dirimunt: aut de ea iudices constituti cognoscunt & judicant: controversia ergo dirempta, quia utriusque partis consensus in ea re extitit, neutra debet de injuriis conqueri: iudicata, quia secundum leges metallicas sententia lata est, altera inferior jure non potest. Sed ut non magnopere pugnem de hac re, interdum unum aliquem praefectum fodinae, majorem exigere collectam a dominis, quam necessitas postulat. Quinetiam ut concedam, aliquem fodinae praesidem, venam, quam parte abundat metallis, oblinere luto, aut struaturam tegere: num unius aut alterius improbitas, plurimis bonis viris notam fraudis inurere potest? Quid senatu sanctius & integrius solet esse in republica? nonnulli tamen, in peculatu deprehensi, poenas dederunt. Num ideo honestissimus ordo bonam famam existimationemque amittet? Sed certe praefectis

fectis fodinarum non licet symbola dominis indicere, sine scitu, permissuque magistri metallicorum & duumvirum juratorum. Quare ejusmodi dolos adhibere non possunt. Præsides autem fodinarum, si fraudis convicti fuerint, caduntur virgis: sin furti, suspenduntur. Fraudulentos autem esse aliquos partium venditores & emptores clamant: concedimus; sed num fallere possunt alium, quam hominem stolidum, negligentem, imperitum rerum metallicarum? vir sane prudens, impiger, gnarus hujus artis, si fides venditoris vel emptoris ipsi in dubium venit, mox se confert in fodinam, ut venam tanto opere laudatam aut vituperatam subiciat sub aspectum, & consideret, sibi emendae vel vendendae sint partes, nec ne. Sed dicunt, ut is sibi à dolis cavere possit, simplex tamen, & qui se præbet credulum, decipitur. At non rarò videmus, eum, qui hoc modo alium circumvenire volebat, seipsum decipere, & meritò omnibus ludibrio esse: nam plerumq; tam qui studet alium fallere, quam qui falli videtur, rei metallicæ est ignarus. Itaq; cum vena, præter opinionem fraudatoris, metallis abundaverit, tum is, qui putabatur deceptus esse, lucrum facit; qui decepsisse, damnum. Veruntamen ipsi metallici rarò vendunt, emuntve partes; sed frequenter jurati venditores, qui eas venales tanti emunt vel vendunt, quanti emere vel vendere fuerint iussi. Cum igitur magistratus ex equo & bono judicet res controversas, bonus metallicus neminem decipiat, improbus fallere non facile possit; aut si fallat, non ferat impune, sermo eorum, qui de honestate metallicorum detrahere volunt, nihil momenti & ponderis habet. Deinde, metallici quaestus nemini est odiosus. Quis enim, non naturam malevolus & invidus, odium habebit in eum, ad quem opes quasi divinitus delatæ sunt? quiq; hoc amplectitur genus amplificandi rem familiarem, quod omni caret crimine? Sed foenerator, si usuram exercet immodicam, in odia hominum incurrit: sin modicam & civilem, ut non sit invidiosus ad plebem, quod eam non exhauriat, ex ipsa dives admodum non efficitur. Tum, quaestus metallici non est sordidus. Quis enim talis esse potest, tam magnus, tam copiosus, tam pius? Turpe verò & illiberale est lucrum mercatoris, cum vendit fuscas & fallaces merces, aut parvo emptis, nimis magnum precium constituit, eaque de causa mercator non minori in odio, quam foenerator, esset apud viros bonos, nisi haberent rationem periculorum, in qua pro mercibus se infert. Verum, qui hoc loco contumeliosè dicunt de metallica, detrahendi causam, ajunt, quondam facinorum & scelerum convictos homines, esse damnatos ad metalla, eosque ut servos venas fodisse: nunc verò metallicos esse mercenarios, utq; reliquos opifices in sordida arte versari. Profectò, si metallica ob hanc causam pudenda & inhonesta ingenuo homini judicatur; quod servi quondam foderint metalla: nec agricultura erit satis honesta; quod mancipia agros coluerint, & nunc apud Turcas colant: nec architectura; quod servi quidam in ea artifices reperti sint: neq; medicina; quod non pauci medici fuerint servi: neq; plures aliae artes ingenuae; quod manu capti eas exercuerint. At agricultura, & architectura, & medicina, nihilò minus in numero honestarum artium habentur. Nec igitur metallica eadem causam ipsarum à choro excludetur. Concedamus præterea istis, quaestum mercenariorum metallicorum esse sordidum, nos certè non intelligimus fossores modò, cæterosque operarios; sed,

tum metallicæ peritos; tum eos, qui impensam faciunt in metalla, inter quos numerari possunt Reges, Principes, Respub. & in his, honestissimus quisque Civis; tum denique intelligimus præfectos metallorum, qualis fuit Thucydides nobilis ille historiarum Scriptor, quem Athenienses præposuerunt Thasiorum metallis. Attamen consumere aliquid operæ & laboris in fossione venarum, non est indecorum metallicis, maxime si ipsi sumptum fecerint in metalla; quemadmodum nec magnis viris, proprios agros colere: alioqui Romanus Senatus L. Quintium Cincinnatum, operi agresti intentum, non creasset Dictatorem: nec viros civitatis primarios, a villis arcessisset in curiam: similiter neq; Maximilianus Cæsar, nostrâ ætate Conradum ascripisset in numerum nobilium, qui Comites nominantur: (fuit verò ille, cum in metallis Snebergi operas daret, egentissimus; quare cognomen tum habebat Pauperis: sed non multos post annos, ex metallis Firsti, quod est oppidum in Lotharingia, dives factus, nomen ex Fortuna invenit) neq; Vladislaus rex, in cœtu eorum, quos vocant Barones, reposuisset Thursium civem Cracoviensem, quem metalla, ejus partis regni Ungarorum, quæ quondam Dacia fuit dicta, fortunis locupletarunt. Quinetiam ne metallica quidem plebs est vilis & abjecta: etenim nocturnis æquæ ac diurnis vigiliis & operibus exercitata, habet duritiam corporum immanem, facillimèque, cum res postulat, labores & munera militiæ sustinet: quippe quæ consuevit ad multam noctem vigilare, tractare ferramenta, fossas ducere, agere cuniculos, machinas fabricari, onera ferre. Quocirca rei militaris periti, eam non modò urbanæ plebi præferunt; sed etiam rusticæ. Verum, ut tandem huic disputationi finem faciam, cum quæstus maximi sint fœneratoris, bellatoris, mercatoris, agricolæ, metallici: fœnus autem sit odiosum, præda, crudeliter capta ex fortunis plebis, non culpâ calamitosæ, impia: quæstus metallici honestate ac decore præstet mercatoris lucro: non minus sit bonus, quàm agricolæ, multò uberior: quis non intelligit, Metallicam imprimis esse honestam? Certè cum una sit ex decem maximis rebus optimisque, pecuniam magnam bono modo invenire, id homo studiosus & diligens rei familiaris, non aliâ ratione facilius, quàm metallicâ potest assequi.

De re metallica Libri primi

FINIS.

GEOR-

19

GEORGII AGRICOLÆ DE RE METALLICA LIBER SECUNDUS.



QUALIS esse debeat perfectus metallicus, & quæ contra artem metallicam, & metalla, atque ipsos metallicos videntur valere, vel pro eis sunt, primo Libro satis explicavi: nunc decrevi metallicos amplius informare. Qui inprimis necesse habent, sancte Deum colere, ac ea, quæ dicam, scire, & operam dare, ut quoque opus efficiatur rite atque diligenter. Etenim divinâ providentiâ factum est, ut his, qui nōrunt ea, quæ oportet facere, & curant, ut perfici possint, plerumque omnia secunda accidant: inertibus contra, & qui curam in rebus absolvendis non ponunt, adversa. Nemo certe satis habet, omnes artificii metallici partes in animi notione reponere, sine impensis, quæ faciendæ sunt in metalla: vel sine laboribus, quos sibi ipse sumit & sustinet. Itaque si quis facultatem habet id, quod opus est, in sumptum erogandi, mercenarios, quotquot vult, in operas cuiusque generis mittet; ut quondam Sosias Thracensis in argentarias operas misit mille servos, quos ipsi elocaverat Nicias Atheniensis filius Nicerati. Si nullam impensam facere potest, ex omnibus operibus facillimum quodque sibi ad efficiendum eligat. Ex quo genere hæc duo potissimum sunt, Ducere fossas, & rivorū ac fluminum arenas lavare. Nam ex his sæpenumero colliguntur auri ramenta: aut lapides nigri, ex quibus conflatur plumbum candidum: aut etiam gemmæ. Illæ aperiant venas, quæ interdum abundant metallis, in summo cespite inventis. Si ve igitur arte, si ve casu, in ejus manus tales arenæ aut venæ inciderint, quæstum sibi instituere poterit sine impendio, & ex paupere dives repente fieri. Contra verò, si optatis non responderunt, mox de lotionem vel fossionem desistere licebit. Verum, cum unus aliquis, rei familiaris amplificandæ gratiâ, solus facit impensas in metallum, magni refert, ipsum interesse operibus, & præsentem videre omnia, quæ effici jussit. Quamobrem, aut ad fodinâ domicilium habeat; ut se in conspectum operariis semper dare possit, semperque cavere, ne quis suum munus negligenter exequatur: aut habitet in propinquis locis; ut & crebrò metallicas operas inviset, & crebrius, ad metallum se venturum, quàm sit venturus, operariis per nuntium significet. Etenim suo adventu, vel ejus denunciatione, mercenarium ferè quemque sic terreat, ut nunquam non diligenter negotium suum agat. Sed cum inviserit metallum, diligenter operarios laudet, & interdū eis det munera, ut & ipsi, & alii alacriores ad laborandum fiant: contra negligentes objurget, atque aliquos ex metallis amoveat, & in eorum locum sedulos substituat. Quinetiam dominus sæpenumero, dies noctesque maneat in metallo. Quæ non sit mansio desidiosa & mollis: nam metallici, in re familiari augēda diligentis, interest, frequēter descendere in fodinā, & aliquid temporis cōferre ad naturam venarū fibrarumque cognoscendā,

& tam intus, quàm foris, omnes laborandi rationes intueri atq; contemplari. Nec id solum agere debet, sed interdum aliquos labores suscipere: non ut in iis se frangat, sed ut & suâ diligentiâ mercenarios excitet, & eos doceat artem. Etenim benè se habet metallum, in quo, quid faciendum sit, non præses modò, verùm dominus etiam docet. Quocirca barbarus quidam, ut est apud Xenophontem, rectè respondit regi, Oculus domini saginat equum: nam diligentia domini omnibus in rebus valet plurimum. At cum multi communes impensas faciunt in metalla, ipsis accommodatum atque utile est, ex se præfectos fodinarum eligere, item præsides: quia enim plerunque sua homines curant, aliena negligunt, non possunt illi sua curare, quin aliena curent; nec aliena negligere, ut sua non negligant. Quòd si nemo ex ipsis ejusmodi officiorum onera suscipere velit, aut sustinere possit, è re còmuni erit, ea viris diligentissimis imponere. Quondam certè hæc res curæ fuit præfectis metallorù: sive domini essent Reges, ut Priamus aurariorum circa Abydum, Mydas eorum quæ fuerunt in Berimo monte, Gyges, Alyattes, Cræsus eorum, quæ fuerunt ad oppidum desertum inter Atarneam & Pergamum: sive Respub. ut Carthagenenses argentariorum quibus floruit Hispania: sive Familiæ amplæ & illustres, ut Athenis fodinarum Laurei montis. Hoc porrò rationibus, domini artis adhuc ignari, maximè conducit, sumptum còmunem sibi cum aliis ponere, non in fossione venæ unius, sed plurium. Nam qui solus impensas facit in unam aliquam fodinam; si secunda fortuna ipsi venam abundantem metallis aliisque fossilibus elargitur, amplissimæ pecuniæ fit dominus: sin adversa inopem & sterilem, in omne tempus perdit omninò omnem sumptum, quem in eam impendit. Qui verò nummos communiter cum aliis infumit in plures venas alicujus loci, nobilitati copiâ metallorum, ille rarò perdit oleum & operam, sed ipsius optatis plerumq; fortuna respondet. Cum enim ex duodecim venis, in quas communis fit sumptus, una metallis affluens, domino non reddat modò pecuniam impensam, sed det præterea lucrum; certè erit ei res metallica ampla & fructuosa, cui datæ venæ, aut tres, aut quatuor, pluresve effundunt metalla. Xenophontis autem non multum huic dissimile consilium est, quid ipsis Atheniensibus sit faciendum, si novas argenti venas sine detrimento voluerint quærere, Sunt, inquit, Atheniensium decè tribus; itaque si civitas singulis dederit servos pares numero, atque ipsæ communi fortunâ novas venas secuerint, hoc sanè modo si una invenerit venam argenti divitem, utique universis, id quod habet utilitatem, ostendet: sin duæ tribus invenerint, aut tres, aut quatuor, aut dimidia earum pars, profectò hæc opera utiliora fient. Spem enim omnes tribus frustrari, præteritorum non est simile. Quamvis autem hoc Xenophontis còsilium sit plenum prudentiæ, tamen ei locus non est in ullis civitatibus, nisi liberis & opulentis. Nam quæ in regum & principum ditione sunt, vel tyranni dominatu premuntur, sine eorum permisso non audent facere tales impensas: quæ præditæ sunt parvis opibus ac facultatibus, præ indigentia non possunt: tum etiam, ut mos est nostrorum hominum, Respub. nullos habent servos, quos tribubus elocare possent. Quare hodie, qui cum potestate sunt, nomine Rerum publ. impensas agunt in metalla, non aliter ac privati homines. Nonnulli verò do-
mini

mini, partes fodinæ, quæ abundat metallis, malunt emere, quàm esse solliciti de venis quærendis. Atq; hi facilem quandam & minus incertâ augendæ rei rationem tenent. Ut enim unius & alterius fodinæ spes ejusmodi partiû emptores frustretur, plurium certè fodinarum non deferet; sed ex his aliqua omnem pecuniam impensam cum fœnore dominis reddent, fodinarû modò metallis fœcundarum partes valdè magno precio non mercentur, nec nimis multas proximarum fodinarum, quæ metalla nondum fundunt, ne, si optatis fortuna non responderit, semel jacturis exhausti, non habeant, sumptum unde faciant, & emant alias partes, quæ damnum factum refarcire possint. Quod malum accidit his, qui repentè ex metallis divites fieri volunt, & nimio plus sunt emaces. Igitur non solum in cæteris rebus, sed etiam in emptione partium, impendendi est modus quidam retinendus metallicis, ut ne nimia divitiarum congerendarû libidine obcæcati, omnia profundant. Præterea, prudentes domini, antea quàm partes emant, se conferre in fodinas debent, & diligenter naturam venarû contemplari. Hoc enim ipsis maximè cavendum est, ne fraudulentis partium venditores eos decipiant. Partium quidem emptores si minus divites fiunt, at certius faciunt rem, quàm hi, qui suis impensis fodiunt metalla, quòd timidius se fortunæ cōmittant. Nec verò metallici prorsus fortunæ diffidere debent, ut nonnullos diffidere videmus, qui, quamprimùm alicujus fodinæ partes cœperint esse in pretio, eas vendunt. Quocirca rarò vel mediocres divitias assequuntur. Quin etiam qui tumultos, quondam è fodinis egestos & neglectos, atque ea, quæ in canalibus cuniculorum subsederunt, lavare solent, & qui vetera recrementa excoquere, ex ipsis non rarò satis uberes fructus capiunt. Verùm metallicus, antea quàm venas fodere incipiat, septem secum consideret, Loci Genus, Habitum, Aquam, Viam, Salubritatem, Dominum, Vicinum. Loci autem quatuor sunt genera, Montanum, Collinum, Vallestre, Campestre. Ex quibus priora duo fodiuntur facilius; quòd in ea cuniculi agi possint, è quibus effluit aqua, quæ fossionem laboriosam reddere aut omnino impedire solet: posteriora difficiliora; maximè verò, cum in eos cuniculi agi nulli possunt. Attamen metallicus prudens omnia hæc quatuor genera loci, in quo versari solet, contemplatur, & in eis quærit venas, quibus torrens, aliudve detraxit terrenam istam cutem, secumque rapuit. Non verò locis omnibus lectas aperit; sed quia magna est in montibus, ut etiam in reliquis tribus generibus, dissimilitudo, ex multis eos semper eligit, qui bonam spem adipiscendi divitias ipsi faciunt. Etenim, cum montes primò multum inter se positione differant, quòd alii in æquo & plano loco siti sint; alii in inæquabili atque edito; alii aliis mōtibus impositi esse videantur, sapiens metallicus non fodit positos in camporû patentibus æquoribus, nec in montosis regionibus summos, nisi fortè fortunâ aliqua ipforû montium venæ, corio nudatæ, & metallis aliisve fossilibus abundantes, suâ sponte se subjecerint sub ejus aspectum. Quod, quia jam semel atq; iterum dixi, etiamsi nunquam posthac repetam, quæcunque tamen dixerò de locis non eligendis, cum hac exceptione dicta volo. Deinde, cum montes omnibus locis crebri multiq; non sint, sed alio unus, alio duo, alio tres, pluresve: atque alibi inter eos medii locentur campi, alibi conjuncti sint, aut valli-

valli-

vallibus tantummodò disjuncti, non fodit solitarios & fusos per regionum planitiem ac dispersos, sed cum aliis conjunctos atq; connexos. Tum etiam, cum montes à montibus quantitate distinguantur, quòd alii magni sint, alii mediocres, alii ad collis amplitudinem propius accedant, quàm magni montis: rarius fodit maximos quosque & minimos, sed plerumque medios inter illos. Cum denique montes magnam figurarum varietatem habeant, quòd aliorum omne latus leniter assurgat: aliorum contrà omne sit præceps: aliorum aliud sit molliter devexum, aliud præceps: alii in longum sint ducti: alii leviter inflexi: aliis alia figura sit data, extra præcípites eorum partes omnes fodit. Sed ne has quidem negligit, si venæ metallicæ sese ei in conspectum dederint. Verùm, quamvis tot differentiæ sint in collibus, quot in montibus dissimilitudines, metallicus tamē non fodit alios, quàm in montosis locis locatos, atque eos etiam perrarò. Minimè verò mirum est, si collis insulæ Lemni foditur, quippe qui totus est fulvus, eoq; colore prodit incolis terram illam nobilem, & humano generi inprimis salutarem. Similiter alii colles fodiuntur, si creta, non quæ sita, aliudve terrarum genus sub aspectum cadit. Vallestres etiam planities sunt admodum diversæ. Una, quæ quidem habet latera clausa, exitum verò pariter atque introitum patentem. Altera, cujus introitus vel exitus est apertus, reliquæ partes omnes sunt clausæ: quæ duæ propriè dicuntur valles. Tertia, undique supra montibus: quæ convallis appellatur. Deinde, alia recessus habet, alia non habet. Tum, alia lata est, alia angusta: alia longa, alia brevis: alia præterea altior non est campo ipsi proximo: alia subjecta est campestris planicies in aliquam altitudinem depressa. Metallicus autem non fodit undique septas montibus, nec apertas, nisi sub ipsis sit campus humilis, aut vena metallis gravis, de montibus descendens, ad eam pertineat. Cum denique campus à campo hoc differat, quòd alius in humili loco sit situs, alius in alto: & quòd alius æquatam habeat planitiem, alius exiguè pronam, metallicus nunquā fodit humilem, aut eum, cui est planities perlibrata, nisi fuerit in aliquo monte: rarò alios. Quod autem ad habitum loci pertinet, metallicus nondum perfossum considerat, vestitus ne sit arboribus, an his nudatus. Si ne inorofus erit, eum, modò reliquas habeat oportunitates, fodit, quòd suppetit ipsi lignorum copiam, ad substructiones, machinas, ædificia, excoctiones, aliaque necessariam. Sin careat nemoribus, ejus fosionem omittit; nisi propè sit flumen, quod devehat ligna. Veruntamen ubi spes ostenditur fore, ut aurum purum, aut gemmas inveniatur, locum etiam subvertit non sylvestrem, quòd hæc politurâ tantum egeant, illud expurgatione. Quocirca incolæ regionum calidarum ejusmodi eruunt ex asperis & arenosis locis, in quibus interdum ne fruteta quidem ulla sunt, nedum sylvæ. Metallicus etiam locum considerat, habeatne perpetuò fluentem aquam, an semper aquâ careat, nisi à vertice montium torrens largo imbri conceptus defluerit. Itaque quem locum natura amne aut rivo donavit, is ad multa erit idoneus: nam nunquam deerit aqua, quæ ligneis canalibus in lavacri domicilia perducatur: quæ deducatur ad officinas, in quibus materia metallica excoquitur: quæ denique, si patietur loci conditio, in cuniculos derivari possit, ut verset machinas illas subterraneas. Contrà verò aquæ jugiter flu.

ter fluentes, loco qui foditur, à natura denegatae, augent impensas, atque eò magis, quò longius à fodinis abest amnis aut rivus, ad quem metallicæ res sunt vehendæ. Quinetiam metallicus viam, quâ à proxima regione & vicinitate itur, ad metalla contemplatur, bonâ ne sit, an mala; brevis, an longa. Cum enim loca fossilibus abundantia, plerumque nullas ferant fruges, sitque necesse, ut mercenariis, aliisq; importentur omnia, quæ expetuntur ad usus vitæ necessarios, via mala & longa multas molestias exhibet bajulis & vectoribus, atque auget impensas rerum invectorum, quare majoris eas vendunt. Quod non tam mercenariis, quàm dominis dat damnum: siquidem, propter rerum caritatem, mercenarii usitatâ laborum mercede contenti non sunt, nec esse possunt; sed à dominis petunt, ut majorem ipsis tribuant. Quod nî fecerint, non dant operas in metallis, sed abeunt. Quanquam autem loci, metallis aliisque fossilibus gravidi, plerumque sint salubres, quòd à ventis circumflari possint; nempe præcelsi atque editi, quidam tamen pestilentes sunt, ut aliis libris dictum est, qui sunt inscripti De natura eorum quæ effluunt ex terra. Itaque metallici sapientis est nō fodere locos, vel fructuosissimos, quorum certa pestilentiae signa percipit. Etenim qui fodit pestiferos, ei una hora satis est vitæ, alteram orco spondet. Metallicus præterea dominum loci intuetur, acri & attento animo, justus ne sit & vir bonus, an tyrannus. Nam hic, homines vi oppressos, imperio coercet, & ad se rapit bona eorum; ille, justè & legitime imperat, cōmuniquè utilitati servit. Ubi igitur regio à tyranno dominatu premitur, nec ibi metallicus fodit venas; sed domini etiam vicinum, cujus regio attingit locos ad fodiendum aptos, animo contuetur, amicus ne sit, an inimicus. Si inimicus fuerit, metallum illud excursionibus hostium erit infestum, quarum una, omne aurum, argentū, aliudve fossile, à domino multis impensis & laboribus collectum atq; comportatum, auferet, & incutiet metum hominibus mercede conductis. Quo fracti, in fugam se conjicient, ut periculo, quod in eos intenditur, se liberare possint. Tum non solum fortunæ metallici maximo in periculo erunt, sed ejus etiam vita in discrimen vocabitur: itaque ne talem quidem locū fodit. Quoniam verò plures metallici fodere solent unius loci venas, ex ea re vicinitas oritur, quam metallicus, qui primus fossioni operam dedit, à se excludere non potest. Etenim magister metallicorum, aliis permittit potestatem fodiendi tam inferiores, quàm superiores ejusdem venæ partes: aliis transversas venas, aliis obliquas: sin alter ad fossionem primò aggreditur, venaque metallis; aut aliis fossilibus, fuerit grvida, ex re ejus non erit, propter malâ vicinitatem, omittere fossionē, sed armis justitiæ suæ poterit tueri atq; defendere. Cum enim magister metallicorum, cujusque domini possessionem, certis terminis, definiat, boni metallici est, se suis finibus continere, prudentis vicinos ab iniquo conatu legibus repellere. Sed etiam de vicinitate fatis. Metallicus igitur fodinam habeat loco montoso, molliter devexo, sylvestri, salubri, tuto, qui non longè absit à flumine vel rivo, quò materia effossa vehi possit, ut lavetur & excoquatur, ad quem etiam aditus sit non difficilimus. Quæ quidem positio est optima. Ad eam verò, quò quæque reliquarum propius accedit, eò melior est; hoc contrà pejor, quò ab ea discedit longius. Nunc dicam de his, ad quæ assequenda metallico non opus est fossionibus,

nibus, quòd ea vis aquarum secum ex venis efferat: quorum duo genera sunt, fossilia, eorumque veramenta & succi. Cùm autem fontes sint ora venarum, è quibus jam dicta emittuntur, eos primùm metallicus considerat, utrum habeant arenam cum metallis aut gemmis permistam, an aquam alicujus succi plenam effundant: si quid metallorum vel gemmarum in fontium lacunis subfederit, non ipsorum modò arenæ sunt lavandæ; sed etiam rivorum, qui ab eis deducuntur, & fluminum, in quæ rursus illi exonerant: sin fontes ex sese aqua, aliquo succo infectam, emiserint, ea itidem colligenda est: quantò enim ab ortu sui loco longius defluerit, pluresque combiberit aquas simplices, tantò fit dilutior, tantòque magis eam vires deficiunt: attamen si alterius generis aquas nullas, aut non multas, rivi ceperint, non ipsi tantùm, sed lacus etiam, qui eas collegerint aquas, naturæ sunt ejusdem cum fontibus, eundemque usum præbent: quo sanè modo lacus, quem Hebræi mare mortuum appellant, est bituminis liquidi plenissimus. Sed redeo ad arenas. Quia verò fontes effundunt aquas in mare, lacum, paludem, flumē, rivum, arena litoris marini raro lavatur: etsi enim aqua, ex fontibus defluens in mare, secum rapit aliquid metallorum, gemmarumve; quia tamen id per immensum aquarum corpus dispergitur, & cum arenis permistum aliud alio latè dissipatur, aut subsidit in profundo maris, colligi ferè non potest: atque ob easdem causas lacuum arenæ perrarò satis commodè lavari possunt, etiam si fontes ex montibus orti, in plerosque omnes fundant aquas: at veramenta metallorum & gemmæ, ex fontibus rarissimè manant ad paludes, quòd plerumque sint in aquis & patentibus locis. Metallicus igitur primò fontis arenas lavat: deinde rivi, ab eo deducti: tum fluvii, in quem rivus exonerat: sed arenas amnis, longius à montibus discedentis in campestre planiciem, lavare, opere præcipuum non est. Verùm, quò plures fontes metalliferi aquas effuderint in unum flumen, eò major spes est lavacrum fructuosius fore. Porro ne arenas quidem rivorum, apud quos est lavacrum fructuosius fore. Metallicus negligit. Jam succi gratià gustandæ sunt metalla effossa lavantur, metallicus negligit. Jam succi gratià gustandæ sunt aquæ fontium: cùm autem inter se multùm differant in sapore, sex earum genera excoctor potissimùm observat & animadvertit: salas, ex quibus sal excoquit: nitrosas, ex quibus nitrum: aluminosas, ex quibus alumen: atramentosas, ex quibus atramentum sutorium: sulphureas, ex quibus sulphur: bituminosas autè, ex quibus bitumen coquitur, color ipse coctori prodit: sed aqua marina, idcirco quòd salis fontanæ simillima sit, derivata in areas modicè depressas, & Solis caloribus cocta, in salem spontè abit: tum etià lacuum quorundam aqua similiter salis, æstivis Solibus siccata, fit sal. Itaque hominis industrii & diligentis est, hæc quoque notare, & ex eis capere usum, atque afferre aliquid ad còmunè utilitatis fructum: rigor præterea maris liquidum bitumen, quod ex occultis fontibus influit in ipsum, densat in succinum & gagamem, ut in libris, De subterraneorum ortu & causis inscriptis, dixi: utrumque verò idem mare, certis ventorum flatibus còmotum, in litora ejicit: quocirca etià captura illa succini, ut corallii, aliquam curam desiderat. Porro, qui arenas lavant, aut coquunt aquam fontanam, necesse est, ut sollicitos etià ipsos habeat cogitatio loci habitus, viæ, salubritatis, domini, ejusque vicini, ne propter earum rerum difficultatē, aut exhauriantur sumptibus, aut de bonis & vita periclitentur. Hæc hæctenus. Metallicus, postquam elegit

elegit ex multis locis unum aliquem naturâ aptum ad fossiones, in venis operam curamque ponit: quæ, vel aliquo casu nudatæ corio, se nobis ostendunt, vel abstrusæ & latentes arte inquiruntur: hoc evenire vulgò solet, illud rarò: quorum utrumque explicandum est. Aliquæ igitur vis, sine hominis industria & labore, aperit venas nò uno modo: etenim eas cute nudat, aut torrens, quod Fribergi argentariis accidit; (de qua re scripsi in primo libro De veteribus & novis metallis) aut vis ventorum, cum ea radicitus extrahit & extirpat arbores, quæ supra venas creverunt; aut abruptio saxi: monte verò id ipsum abruptit, vel diuturnus & largus imber; vel terræ motus; vel ictus fulminis; vel violenta nivis devolutio; vel impetus ventorum:

— *Qualis rupes, quam vertice montis*

Abscidit impulsu ventorum adjuta vetustas.

Aut aratio venas aperit: nam aratro glebas auri excisas esse etiam in Galecia, Justinus memoriæ tradidit: aut sylvarum incendium, quod argentariis Hispaniæ accidisse scribit Diodorus Siculus: & satis scitum est illud Posidonii, Nova germina, argentaria scilicet & auraria, efferbuerunt incendio, quo sylvæ conflagrarunt. Quinetiam Lucretius eandem rem his versibus latius explicavit,

Quod superest, es atque aurum, ferrumque repertum est,

Et simul argenti pondus, plumbique potestas,

Ignis ubi ingentes sylvas ardore cremarat

Montibus in magnis: seu cæli fulmine misso:

Sive quod inter se bellum sylvestre gerentes

Hostibus intulerant ignem formidinis ergò:

Sive quod inducti terræ bonitate, volebant

Pandere agros pingues, & pascua reddere rura:

Sive feras interficere, & ditescere prædâ.

Nam foveâ atque igni prius est venarier ortum,

Quàm sapire plagis saltum, canibusque ciere.

Quicquid id est, quacunque è causa flammeus ardor

Horribili sonitu sylvas exederat altis

Abradicibus, & terram percoxerat igni.

Manabat venis ferventibus in loca terræ

Concava conveniens argenti rivus & auri,

Æris item & plumbi.

Attamen Poeta, ejusmodi incendiis, non tam venas primò nudatas esse, quam totum metallorum opificium initium sumpsisse, censet. Aut denique venas referat alia quæpiam vis: etenim equus, si huic narrationi fides habenda est, Gosselariæ venam plumbariam ungulam aperuit. Istis igitur modis fortuna nobis venas largitur. Arte autem occultas & reconditas scrutamur, observantes primò scaturigines fontium, quæ à venis longè abesse non possunt, quòd ex ipsis earum aqua emanet: deinde fragmenta venarum, quæ torrens ex terra eruit, longinquitas verò temporis aliquam eorum partem rursus obruit terrâ: verum ejusmodi fragmenta si supra terram jacuerint, aut sint lævia, venæ ab ipsis plerumque absunt longius, quòd torrens extracta procul à venis abripuerit, & dum ea propelleret, lævia fecerit: si in terra infixæ, vel aspera fuerint, ad

venas propius adsunt. Situs etiam considerandus: nam is in causa est, quod & venæ magis aut minus terrâ obruantur, & fragmenta longè aut minus longè protrudantur: venis autem isto modo inventis, fragmenti nomen imponere metallici solent. Tū venas scrutamur observantes pruinas, quibus omnes herbæ candicant: his exceptis, quæ crescunt supra venas; quippe quæ ex sese emittunt exhalationem calidam & siccam, quæ humidæ concretionem impedit: quocirca tales herbæ magis aquis madent, quàm pruinis candicant, quod omnibus locis frigidis cernere licet, antequam ad iustam magnitudinē herbæ pervenerint; ut Aprili & Maio mensibus: aut cū iam fœnum ferotinum, quod cordum appellant, falcibus defectum fuerit; ut mense Septembri. Quo igitur loco herbæ humidæ non congelant pruinis, subest vena: quæ si spiraverit valdè calidum, ea terra fert herbas humiles & coloris nō vivi. Postremò arbores, quorum folia, tempore veris, subcærulea vel livida sunt: rami inprimis superiores infecti nigrore, aut aliquo alio colore non naturali: stipites bifidi & similiter, atque rami nigri vel discolors: ea namq; opera efficiunt valdè calidi & sicci halitus, qui ne radicibus quidem arborū parcant; sed eas adurentes, prorsus infirmas reddunt. Qua de causa vis ventorum frequentius extirpat ejus generis arbores, quàm reliquas: venæ autem emittunt halitus. Quo igitur loco multæ arbores, longo quodam ordine dispositæ, alienissimo tempore amittunt viriditatem & nigrescunt, aut discolorantur, crebroq; ventorum dantur ad casum, ibi subest vena. Quin cū item longo quodam ordine, quo se vena tendit, aliqua herba, vel aliquod fungi genus, crescit: quibus intervenia aut interdum aliæ etiam venæ proximæ carent. Atque istis modis naturaliter venæ possunt inveniri. Porro de virgula furcata, inter metallicos multæ & magnæ cōtentiones sunt: nam eam alii ajunt in venis invenendis sibi maximo usui esse; alii negant. Qui tractationem & usum virgulæ probant, eorum alii primò furcam cultro refecant columnam: quam præ cæteris ad venas quærendas idoneam esse censent; præsertim si corylus supra venam aliquam creverit: alii pro varietate metalli diversis virgulis ad venas inquirendas utuntur: etenim coryli virgulas adhibent ad venas argenti: fraxini, ad æris: piceastris, ad plumbi, maximè candidi: ex ferro vel acie ferri factas, ad auri: deinde utrique virgulæ cornua manibus prehendentes pugnos faciunt: necesse autem est ut digiti compressi ad cœlum spectent, utque virgula erigatur eâ parte, quâ cornua coeunt: tum huc & illuc passim per locos montosos vagantur: itaque dicunt simul atq; supra venam pedem posuerint, statim virgulam versari & volvi, sibi que prodere venam: ubi pedem retulerint, & ab ea discesserint, rursus virgulam immobilem manere. Verum, ut ipsi asserunt, causa motionis virgulæ est vis venarum: eaque interdum tanta est, ut arborum, prope venas crescentium, ramos ad se flectat. Contrà, qui virgulam nulli viro bono graviq; usui esse posse dicunt, hi vim venarū iccirco motionis ejus causam esse negant, quod omnibus non soleat moveri, sed istis tantum modò, qui cātionibus aut astutiis utuntur: vim præterea venarum negant ad se trahere ramos arborum, sed exhalationem calidam & siccam ajunt eos efficere cōtortos. Ad quæ isti respondent: quod vis venarum virgulam, cū quidam è metallicis aut cæteris hominibus eam tenent in manibus, non vertat, in causa est hominis

hominis proprietas quædam singularis, quæ vim venarum impedit atque al-
ligat: quia enim vis venarum versat & volvit virgulam, non aliter ac magnes
ferrum ad se allicit & trahit, eam occulta hominis proprietas debilitat & fran-
git, non secus atq; alium magnetis vires infirmat & excludit: etenim alii suc-
co magnes oblitus ferrum ad se non trahit, nec idem trahit rubiginosum.
Quinetiam de tractatione virgulæ nos admonet, ut digitos leniter non strin-
gamus, neq; comprimamus acriter: nam si leniter tangemus virgulam, deci-
det, inquit, anteaquam vis venarum eam verset: sin acriter constringemus,
vis manuum vi venarum resistet, & eam superabit. Itaq; ut ipsi censent, quin-
que res sunt necessariae ad hoc, ut virgula suum faciat officium: quarum prima
est, virgulæ quantitas; vis enim venarum baculum nimis magnū volvere ne-
quit: altera, virgulæ figura; nam etsi furcata fuerit, eadem vis eam vertere non
potest: tertia, vis venarum, quæ naturam volvendi habet: quarta, virgulæ tra-
ctatio: quinta, privatio proprietatis occultæ. Ex jam dictis autem solent con-
cludere hoc modo: Si, quod virgula omnibus nō moveatur, in causa est ine-
pta ejus tractatio, aut occulta hominis proprietas, quæ vi venarum repugnat
& obsistit, ut suprà diximus: qui venas ipsâ quærunt, nō necesse habent id can-
tionibus facere, sed satis est eos virgulam aptè tractare posse, & occultâ pro-
prietate carere. Virgula igitur, in inveniendis venis, viro bono graviq; usui
esse potest. Verum de ramis arborum contortis plura non dicunt isti, sed ma-
nent in sententia. Cum autem hæc res controversa sit & plena dissensionis in-
ter metallicos, eam suis ponderibus examinandâ cenfeo. Virgula divi-
na, quâ incantatores scrutantur venas, ut annulis etiam, speculis, cristallis, quamvis
forma furcæ figurari possit, nihil tamen ad rem interest, recta sit, an in aliam
figuram formata: non enim valet virgulæ figura, sed incantamenta carminū,
quæ mihi cōmemorare non licet neq; libet. Veteres autem, non ea modò, quæ
ad victum & cultū attinent, virgulâ divinâ conquiſiverunt; sed rerum etiam
formas verterunt: etenim incantatores Ægyptiorum virgas, ut Hebræorum
literæ narrant, in serpentes mutârunt: & apud Homerum Minerva senem U-
lyſsem virgulâ divinâ repentē in juvenem convertit, ac rursus restituit in se-
nium: Circe quoq; socios Ulyſſis mutat in bestias, eisque reddit hominis effi-
giem: quinetiam Mercurius virgâ, quæ caduceus appellatur, vigilantibus so-
mnum dat, & somno excitat dormientes. Itaq; virgula divina primò ex incan-
tatorum impuris fontibus defluxisse videtur in metalla: deinde, cum viri bo-
ni abhorrerent ab incantamentis carminum, eaque rejicerent, virgula à sim-
plici metallicorū vulgo est retenta, & in quærendis venis vestigia antiqui usus
remanſerunt. Quoniâ verò metallicorum virgulæ moventur, etiam si eas in-
cantare non solent, alii dicunt, motionis earum causam esse vim venarū: alii
tractationem: alii utramque. Verum, quæ vi ad se attrahendi prædita sunt, ea
omnia in orbem non torquent res, sed eas ad se alliciunt: verbi gratiâ, Magnes
ferrum non volvit, sed id ad se trahit: & succinum attritu concaléfactum non
vertit paleas, sed simpliciter eas ad se allicit: similiter vis venarum, si eandem
cum magnete aut succino naturam haberet, virgulam toties non versaret, sed
semel tantum modò ad spatium semicirculi versatam rectâ ad se traheret, &
nisi cōpressio hominis, qui virgulam teneret in manibus, ipsi venarū vi resi-

steret & repugnaret, virgulam ferret ad terram: quod cum non fiat, necessario sequitur, tractationem esse causam motionis virgulæ. Id verò hinc etiam perspicuum est, quod callidi isti tractatores rectam virgulam non capiunt, sed furcatam, atque eam columnam, aut aliquam aliam ita flexibilem, ut, si sic teneatur in manibus, ut eam tenere solent, omni homini, quocunque in loco steterit, in orbem vertatur: nec mirum, si virgula non versatur, cum inertes eam tenent; etenim cornua ejus acriter comprimunt, aut leniter stringunt: hoc autem ipsum vulgò metallicorum fidem facit, virgulâ venas inveniri; quòd eâ utentes, casu aliquas inveniunt, sed iudem multò sæpius perdunt operam, & ut venas invenire possint, nihilominus in fossis agendis defatigantur, quàm adversæ partis metallici. Metallicus igitur, quia cum virum bonum & gravè esse volumus, virgulâ incantatâ non utitur; quia, rerum naturæ peritum & prudentem, furcatam intelligit sibi usui non esse; sed, ut supra dixi, habet naturalia venarum signa, quæ observat. Itaque ea, si natura vel casus, aliquo in loco, ad fodiendum apto, patefecit, ibi metallicus agit fossas; si non ostendit, crebris fossionibus usque eò scrutatur locum, quoad venam crudariam reperit.

Virgula A. Fossa B.



Attamen venam dilatam rarò labor hominum aperit; sed plerumque vis aliqua, interdum verò venæ profundæ puteus aut cuniculus. Venæ autem inventæ

inventæ, ut etiam putei & cuniculi, nomina reperiunt, aut ex inventoribus, quo modo vena Carbonaria Annebergi nominata est; quod eam carbonarius invenit: aut ex dominis, ut Gairica vallis Joachimicæ, à Gairicis, ibidem partes possidentibus: aut ex effosis, ut vena plumbaria ibidem, à plumbo nigro, & Snebergi Bisemutaria, à plumbo cinereo: aut ex casu, ut fragmentum dives vallis Joachimicæ, quam vis torrentis aperuit. Sæpius tamen primi inventores eis, magis verò fodinis, nomina imponunt, aut personæ; ut Cæsaris Germanici, Apollinis, Jani: aut animantis; ut Leonis, Urfi, Arietis, Vaccæ: aut rei inanimatæ; ut cistæ argentariæ, stabuli boum: aut ridiculi; ut helluo morionum: aut denique ominis boni causâ; ut donum Dei. Eandem autem consuetudinem appellandi venas, puteos, cuniculos, quondam fuisse usitatam, ex Plinio intelligimus, qui scribit: Mirum, adhuc per Hispanias, ab

Hannibale olim inchoatos puteos durare, sua ab inventoribus nomina habentes, ex quibus Bebelo appellatur hodièque, qui CCC. pondo Hannibali subministravit in dies.

De re Metallica Libri II. FINIS.



GEORGII AGRICOLÆ DE RE METALLICA LIBER TERTIUS.



PROXIME prudentiâ informavi metallicos, dixiq; de electione loci fodiendi, arenæ lavandæ, aquæ coquendæ; similiter de inquisitione venarum. Atque ita perfolvi secundum Librum: Venio ad tertium, qui est de venis ac fibris, saxorumque commissuris. His verò nominibus interdum appellari terræ canales, sed sæpius ea, quæ in vasis continentur, aliàs dixi: alterâ significatione nunc utor. Ipsis enim nominibus declaro res fossiles, quas terræ receptacula suo complexu coercent. Primò autem dicam de venis, quæ altitudine, latitudine, longitudine multum inter se differunt: Nam alia de summo terre corio descendit in imam ejus sedem: quam, ob eam ipsam rem, nominare soleo profundam.



Alia, neque profundæ instar ascendit versùs terræ superficiem, neque descendit versùs ejus profundum; sed, sub terra latens, in multum spatii se dilatat: quæ vena iccirco dilatata dicitur.

Mons A. D. Vena dilatata B. C.



Alia,

Alia, magnam alicujus loci partem occupat, in longum & latum ducta, quā cumulatam soleo vocare: nec enim quicquā aliud est, quā aliquo fossilium genere cumulatus locus, ut in libris De subterraneorum ortu & causis, scripsi. Evenit interdum, licet insolenter & rarò, ut plures alicujus fossilis cumuli, in uno loco reperiantur, alti unum aut etiam alterum passum, lati quatuor vel quinque, quorum alter ab altero distet, circiter duos, tres, pluresve passus: qui, cum ad eos fodiendo perventum fuerit, primò disci figurā se nobis ostendunt: deinde latius aperiuntur: postremò ex omnibus istiusmodi cumulis plerunque fit vena cumulata.

Mons A. B. C. D. Vena cumulata E. F. G. H. I. K.



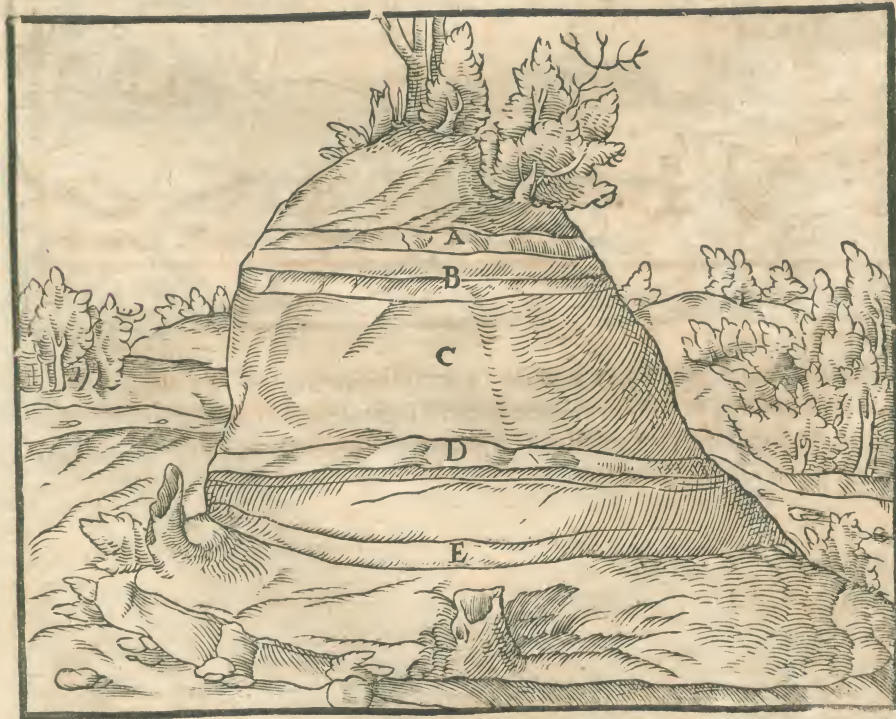
Hoc autem loci, quod est medium inter duas venas, intervenium nominatur: atque id ipsum intervallum, si fuerit inter venas dilatatas, totum in terra occultatur: sin inter profundas, summa ejus pars palàm ante oculos omnium est: reliqua latet in occulto.

DE RE METALLICA

Vena profunda A. Intervenium B. Altera vena profunda C.



Vena dilatata A. B. Intervenium C. Altera vena dilatata D. E.



Deinde

Deinde, venæ profundæ multum inter se differunt latitudine: nam earum aliæ sunt latæ: passum, quædam duo cubita, aliæ unum, pedem aliæ, partim semissem: quas omnes nostri metallici latas vocant. Quædam contra latæ tantummodo sunt palmum, aliæ tres digitos, duos aliæ: quas angustas nuncupant. At in his locis, in quibus venæ sunt latissimæ, quæ data est cubitum, aut pedem, aut semissem, dicitur angusta: ut Creminicii, ubi quædam vena aliquâ sui parte quindecim passus est lata, aliquâ decem & octo, aliquâ viginti: cuius rei testimonium incolæ nobis dabunt.

Vena profunda latæ A. Vena profunda angusta B.



Dilatatæ verò inter se differunt altitudine: etenim earum aliæ passum unum, aut duos, aut plures sunt altæ, partim cubitum, aliæ pedem, semissem aliæ: quas omnes appellare solent altas. Quædam contra altæ sunt palmum, aliæ tres digitos, duos aliæ, partim unum: quas humiles nominant.

Vena



Tum, venæ profundæ inter se differunt extensione in longum: alia enim ex oriente pertinet in occidentem.

Vena A B C. Commissura D E F. MERIDIES.



SEPTENTRIONES.

Alia contra ex occidente in orientem.

35

Vena ABC. Commissura DEF.
MERIDIES.



SEPTENTRIONES.

Alia ex meridie in septentriones.

Vena ABC. Commissura DEF. MERIDIES.



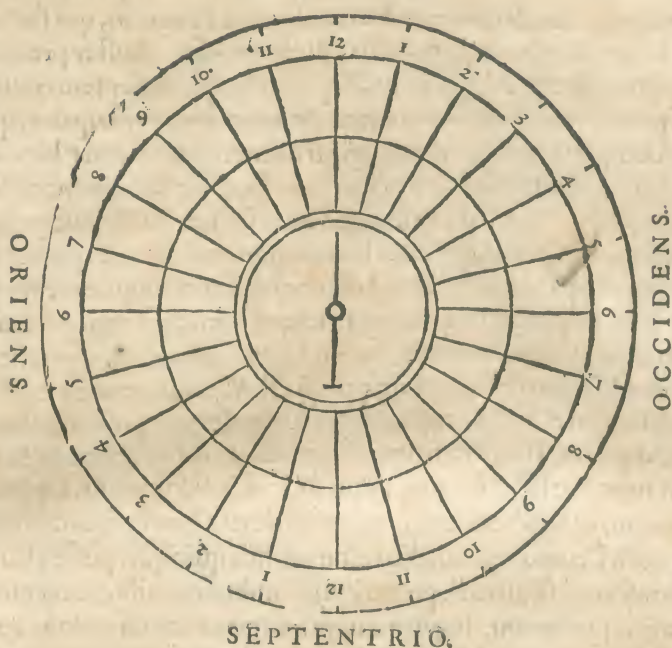
SEPTENTRIONES.

Alia contrà ex septentrionibus in meridiem.

Vena ABC. Commissuræ DEF.



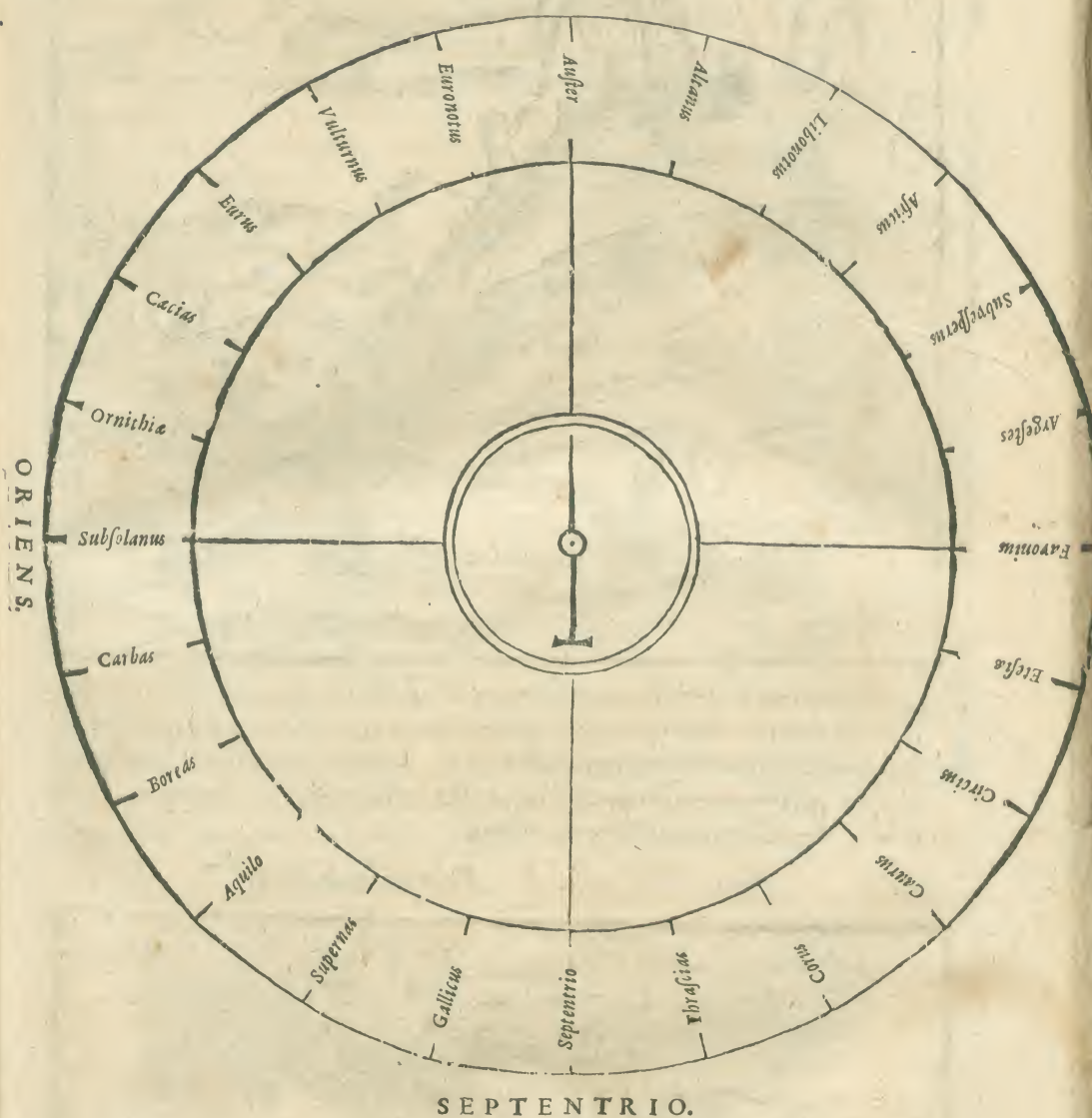
Sed vena, extendaturne ab oriente, an ab occidente, nobis indicant commissuræ saxorum: hæ enim ipsæ, si occidentem versùs vergunt in profundum, vena dicitur extendi ab oriente in occidentem: sin orientem versùs, ab occidente in orientem: similiter ex commissuris de meridie & septentrionibus existimamus. Verùm metallici, unamquamque mundi partem, in sex partes distribuunt: atque ad hunc modum faciunt partes mundi quatuor & viginti numero: quas ex duobus duodenariis numeris nominant. Eas autem mundi partes ipsis significat instrumentum, cujus hæc est structura: primò faciamus orbem: deinde à dimidia ejus parte usque ad contrariam, duodecim rectas lineas, (quas Græci vocant ἀγμέτρους, Latini dimetientes appellare possunt) pari intervallo inter se distantes, ducamus per medium punctum, (quod iidem Græci, vocant κέντρον) ut orbem dividant in quatuor & viginti partes, undique inter se æquales: tum intra orbem tria fiant tympana: quorum extremum contineat lineas æqualiter secantes unamquamq; quatuor & viginti partium: medium verò binos duodenarios numeros in lineis dimetientibus utriusque inscriptos: intimum autem excavatum, capiat magnetinum indicem: per quem ea ex duodecim lineis dimetientibus recta transeat, in qua utrobique inscriptus sit numerus duodenarius.



Cum autem index, quem regit magnes, ex Septentrionibus recta pertineat in Austrum, nota XII. quae est post ejus caudam, in figuram furcae formata, significat Septentriones; quae ante aciem, Meridiem: Nota vero VI. superior, indicat Orientem; inferior, Occidentem. Praeterea, cum inter duas mundi partes principes, semper aliae quinque sint non principales, earum duae priores, priori parti mundi; posteriores duae, posteriori ascribuntur: quinta autem, interjecta & media inter has & illas, dividitur: ejusque pars dimidia, uni parti principali attribuitur; altera, alteri. Verbi causa: Inter XII. notam Septentrionum, & VI. Orientis, sunt I. II. III. IIII. V. e quibus I. & II. sunt partes Septentrionum, quae spectant ad Orientem: IIII. & V. partes Orientis, quae vergunt in Septentriones: III. vero dimidia pars assignatur Septentrionibus; dimidia, Orienti. Qui igitur curam in extensionis venarum cognitione ponit, is super venam etiam subterraneam, statuatur instrumentum metallicum jam descriptum: quod, quamprimum index quietus constiterit, extensionem ipsi demonstrat: ut, si vena a VI. tendit se in VI. aut ex Oriente pertinet in Occidentem; aut contra, ex Occidente in Orientem: sed hoc, an illud sit, nobis commissurae saxorum comonstrant. Sin ex linea, quae est inter V. & VI. procedit in oppositam ipsi, ex medio V. & VI. Orientis progreditur; aut contra, ex medio V. & VI. Occidentis: iterum vero hoc, an illud sit, nobis commissurae saxorum comonstrat. Similiter, de aliis mundi partibus, earumque intermediis, decernimus. Quoniam autem, quot partes mundi faciunt metallici, tot ventos numerant, non hodierni modo naute, & in his quoque nostrates; sed Romani etiam, qui quondam eis nomina, partim Latina posuerunt, partim a Graecis mutuati sunt, cui metallico collibitum fuerit, is poterit venarum extensionis vocabulis vend

torum nominare; Sunt namque venti, ut partes mundi, principes quatuor, Subsolanus, qui spirat ab Oriente: & ei contrarius Favonius, qui flat ex Occidente: hic à Græcis *Ζέφυρος* appellatur; ille *Α'πλιώτης*. Auster præterea, qui ex Meridie procedit: & ei oppositus, Septentrio, qui ex Septentrionibus: illum *Νότον*; hunc Græci *Α'παιρίαν* vocant. At venti non principales, quemadmodum etiam partes mundi, sunt viginti numero: nam inter binos ventos principes, semper sunt quini non principales intermedii. Inter Subsolanum scilicet & Austrum, Ornithia primò tenentes locum Subsolano proximum: deinde Cæcias: tum Euris, qui inter hos quinque medius est: postea Vulturinus: postremò Euronotus, vicinus Austri: quibus omnibus, excepto Vulturino, Græci hæc imposuerunt nomina. Itaque hunc, qui ratione tam subtili ventos non distinguunt, eundem, quem Græci nominant *Εύρον*, esse dicunt. Rursus inter Austrum & Favonium primò est Altanus, à dextra Austri: deinde Libonotus: tum Africus, medius inter hos quinque: postea, Subvesperus: postremò, Argestes, à sinistra Favonii: quibus, exceptis Libonoto & Argeste, Latina sunt nomina: sed Africus quoque à Græcis *Αΐψ* vocatur. Eodem modo inter Favonium & Septentrionem primò, à dextra Favonii, sunt Etesia: deinde Circius: tum Caurus, qui medius est inter hos quinque: postea Corus: postremò Thrafcias, à sinistra Septentrionis: quibus omnibus, excepto Cauro, Græci nomina posuerunt. Iterum autem, qui tam concisâ ratione ventos inter se non discernunt *Κέρον* à Græcis, Caurum à Latinis, eundem ventum dici, ajunt. Rursus verò inter Septentrionem & Subsolanum, primò, à dextra Septentrionis, est Gallicus: deinde Supernas: tum Aquilo, qui medius est inter hos quinque: postea Boreas: postremò Carbas, à sinistra Subsolani: atque iterum, qui tantam ventorum non pepererunt turbam, sed duodecim tantummodò ventos esse censuerunt, aut ad summum quatuordecim, eundem ventum esse dicunt, quem Græci *Βορέαν*, Latini Aquilonem appellant. Sed ad hanc nostram rationem, non modò hanc numerosam ventorum multitudinem, utile est approbare; sed etiam duplicare: quod Germanorum nautæ faciunt, qui præterea semper inter duos, medium ex utroque compositum numerant: isto enim modo etiam intermedias partes per flatum ventorum significare possumus. Ergo si vena à VI. Orientis tendit se in VI. Occidentis, ex Subsolano procedere dicetur in Favonium: quæ verò ex medio V. & VI. Orientis progreditur, in medium V. & VI. Occidentis, ex medio Carbae & Subsolani procedere dicetur in medium Argestæ & Favonii. Similiter de aliis mundi partibus, earumque intermediis, sentiendum est. Metallicus autem, propter naturam magnetis, qui ferrei indicis aciem in Meridiem dirigit, necesse habet sic statuere jam descriptum instrumentum, ut Ortus ei sit ad sinistram: Occasus, ad dextram.

MERI.

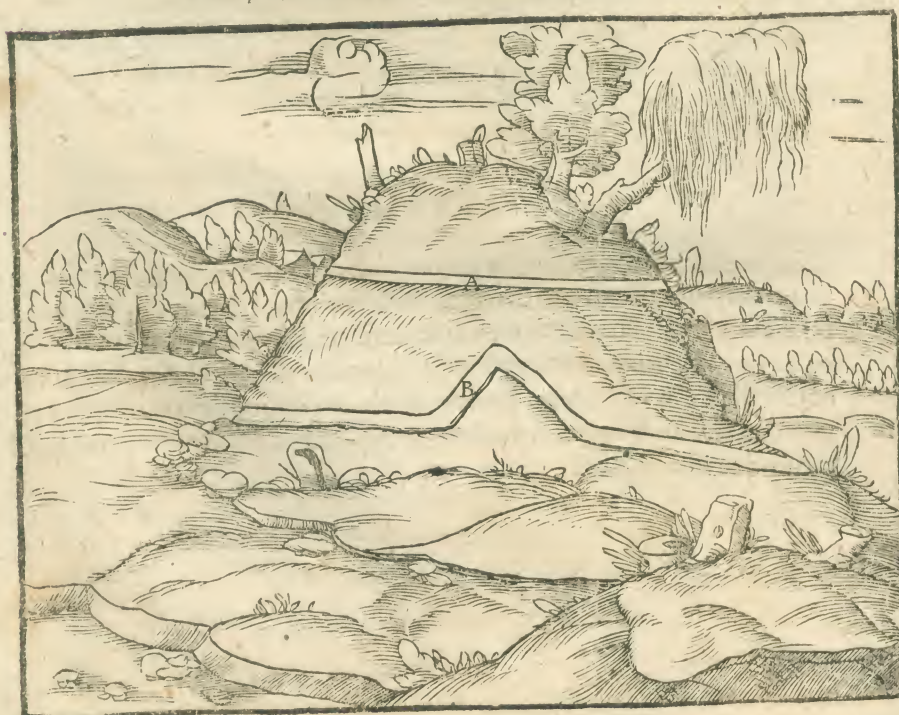


Non dissimiliter venæ dilatatae, inter se differunt extensione in latum: in quam verò mundi partem in terra se dilatent, etiam ex commissuris saxorum potest intelligi. Hæ enim, si Occidentem versùs vergunt in profundum, vena dicitur ex Oriente pertinere in Occidentem: si contrà, Orientem versùs, ex Occidente in Orientem. Eodem modo ex commissuris existimare possumus de Meridie & Septentrionibus, ac de partibus mundi non principalibus, earumque intermèdiis.



Quinetiam, quod ad extensionem attinet, venarum profundarum quædam, ex aliqua mundi parte recta, pertinet in eam, quæ è regione ipsius est: alia curvata se tendit: quomodo illud accidit, ut vena, ex Oriente procedens, non vergat in partem ei oppositam, id est, Occidentem; sed se torqueat, & flectat ad Meridiem, aut ad Septentriones.

Vena profunda recta A. Vena profunda curvata B.



LIBER TERTIUS.

41

Similiter, venarum dilatatarum aliquæ, rectè dilatant se, aliæ obliquæ, partim curvate.

*Vena dilatata recta A. Vena dilatata obliqua B.
Vena dilatata curvata C.*



Ac verò etiam veng, quas profundas appellamus, diverso modo in profundum terræ descendunt: nam alia recta; alia obliqua, sive devexa; alia torta.

Vena profunda descendens recta A. obliqua B. torta C.



d 3

Venæ præterea profundæ, in varietate locorum, per quos se tendunt, multum inter se discrepant. Nam aliæ, per devexum montis aut collis tendentes, de eo prorsus non descendunt. *Montis devexum A C. Venæ profunda B.*



Aliquæ, de summo montis aut collis vertice, per devexum descendunt in vallem aut convallem; rursusq; per declivem oppositi montis, collisve partem ascendunt. *Montis devexum A. Vallis B. Opposita montis pars declivis C. Venæ profunda D E F.*



LIBER TERTIUS.

43

Quædam de monte aut colle descendentes, in camporum planiciem excurrunt.
Montis de vexum A. Campus B. Vena profunda C. D.



Cæteræ, per planitiem montis, aut collis, aut campi, tendunt.
Planities montis A. Vena profunda B.



Deinde, venæ profundæ non parum inter se differunt in dividendo: siquidem alia, aliam transversa fecat: alia, aliam obliquè diffindit & quasi decussat.

*Vena principalis A. Vena transversa B.
Vena principalem obliquè diffindens C.*



Quòd si vena, quæ alteram principalem obliquè diffindit, durior, quàm ipsa fuerit: per eam penetrat non aliter, ac cuneus fagus vel ferreus, instrumento aliquo percussus, per lignum molle: si mollior, eam principalis vel secum rapit ad pedes tres, aut ad passum unum, duos, tres, pluresve: vel in priorem partem, quod rariùs accidit, transfert. Sed utrobique eandem esse venam, quæ diffindit principalem, idem tecti & fundamenti habitus indicat.

Vena

*Vena principalis A. Vena eam obliquè diffindens B.
Ejus pars nupta C. Ejus pars in priorem partem translata D.*



Alia præterea vena profunda, cum alia jungitur, fitque ex duabus vel pluribus crudariis una. Aut ex duabus quidem crudariis non fit una; sed, quia non multum inter se distât, & altera in alteram vergit, vel alterutra, cum jam descenderunt in profundum, conjunguntur. Ad consimiles modos ex tribus vel pluribus venis in profundo fit una.

*Due venæ A. B. quarum utraq; obliquè descendit, atque sic altera in alteram vergit. Earum conjunctio C.
Iterum due venæ: quarum altera signata D. rectè descendit in profundum terræ: altera signata E. obliquè, quæ in eam vergit.
Earum conjunctio F.*



Verùm ejusmodi confociatio venarum, nonnunquam rursus dissolvitur: quomodo illud plerunque accidit, ut ex dextra fiat sinistra; & contrà, ex sinistra, dextra.



Porro

Porro ex una vena, quæ durissimo aliquo saxo, quasi rostro, finditur & dividitur in partes; aut quam fibræ in saxo molli disjiciunt, duæ pluresve fiunt: quæ interdum rursus inter se conjunguntur, interdum divisæ manent.

Venæ divisio A B. Eiusdem partium conjunctio C.



Sed, vena an dividatur, an jungatur cum altera, ex solis saxorum commissuris intelligi potest. Verbi causa, Si vena principalis ex Oriente pertinet in Occidentem, commissuræ saxorum item ab Oriente in profundum terræ descendunt versus Occidentem. At venæ sociæ, quæ cum ea jungitur, sive procedit ex partibus Meridici, sive Septentrionum, commissuræ saxorum similiter, ac ipsius extensio, se habent: & cum venæ principalis commissuris, quæ post conjunctionem eadem manent, non concordant; nisi sociæ ex eadem mundi parte procedat, ex qua principalis. Tunc verò venam latiore, nominamus principalem: strictiorem, sociam. Si verò principalis dividitur in partes, commissuræ saxorum, quæ partibus sunt, eandem descendendi in profundum terræ rationem servant, quam vena principalis. Sed de venarum profundarum conjunctione & partitione satis, nunc ad dilatatas venio. Dilatata autem vena, aut secat profundam: aut cum ea jungitur: aut, ab eadem divulsa, dividitur in partes.

Vena dilatata, secans profundam A C. Vena profunda B.

Vena dilatata, quæ jungitur cum profunda D E. Vena profunda F.

Vena dilatata G. Ejus divulsæ partes H I.

Vena profunda, quæ dilatatam divellit K.



Postremò, vena profunda habet originem & finem, caput & caudam. Origo quidem dicitur ea pars, unde est orla; finis, in qua terminatur: caput verò, quam effert in lucem; cauda, quam in terra occultat. Verùm metallici non necesse habent primam originem venarum quærere, quemadmodum Ægypti reges, quondam ortum Nili quærebant; sed ipsis satis est, aliquam venæ partem invenisse, ejusque extensionem cognovisse: nam rarò reperiri origo potest, item finis. Sed vena, versùs quam mundi partem caput proferat in lucem, aut caudam tendat, ejus fundamentum & tectum indicant: hoc etiam pars pendens vocatur, illud jacens: fundamento autem venâ nititur, tectum ipsi impendet: itaque, cùm descendimus in puteum, pars, ad quam ventrem vertimus, venæ fundamentum & sedes est: ad quam dorsum, tectum. Respondet autem aliquo modo caput fundamento, cauda tecto: etenim, si fundamentum in Meridie fuerit sitû, vena versùs Meridiem caput profert in lucem: tectum verò, quia semper fundamento opponitur, tunc est in Septentrionibus positum: ergo etiam vena caudam tendit ad Septentriones, si fuerit profunda devexa. Similiter de Oriente & Occidente, atque de partibus non principalibus, earumque intermediis, decernimus. Veruntamen, cùm vena profunda in terram descendens, sit aut recta, aut obliqua, aut torta, fundamentum obliquæ facillè discernitur à tecto: rectæ verò non item: at tortæ fundamentum vertitur & mutatur in tectum: & cōtrā, tectum in fundamentum: sed ea plerunque rursus fit recta, vel obliqua.

Origo A.

Origo A. Finis B. Caput C. Cauda D.



Vena autem dilatata, originem tantummodò habet & finem: loco verò capitis & caudæ, duo latera.

Origo A. Finis B. Latera C. D.



At cumulata, habet originem, finem, caput, caudam, non secus, ac profunda. Tam autem cumulata, quam dilatata, sæpenumero vena profunda transversa secatur.

Origo A. Finis B. Caput C. Cauda D.
Vena transversa E.



Fibræ porrò, quæ sunt venulæ, distribuuntur in transversas, in obliquæ venam diffindentes, in focias, in dilatatas, in incumbentes: transversa autem, venam secatur: obliquæ diffindens, eam quasi decussat: focia, cum ipsa jungitur: dilatata, venæ dilatatæ instar, per eandem penetrat: sed fibra dilatata, æquæ ac profunda, solet esse focia.

LIBER TERTIUS.

51

Venæ A. B. Fibra transversa C. Oblique diffundens D.
Socia E. Dilatata F.



At fibra incumbēs altius in terram, ut cæteræ fibræ non descendit; sed, quasi ex
dio, vel tecti, vel fundamēti, in venā incūbit: ex qua re etiā, subdialis nominatur.

Vena A. F.bra incumbens ex dio tecti B. Fundamenti C.



Verum, quod ad extensionem, & conjunctionem, & partitionem attinet, fibræ non aliter, ac venæ se habent. Postremò commissuris, quæ sunt tenuissimæ fibræ, nunc crebris, modò raris, saxa distinguuntur. Ex qua autem mundi parte vena pertinet, eam versùs commissuræ sua capitula semper profuerunt in lucem. Cùm verò commissuræ saxorum procedere soleant ex aliqua mundi parte in eam, quæ ipsi opponitur; verbi causâ ex Oriente in Occidentem, si eas fibræ duræ inverterint, fit, ut & hæ ipsæ commissuræ, quæ modò ex Oriente, procedebant in Occidentem, contrâ ex Occidente, procedant in Orientem, & saxa efficiantur inversa. Tunc verò non commissuris raris extensio venarum judicatur, sed crebris.

Commissuræ ex Oriente procedentes A. Inversa B.



At venæ pariter & fibræ, vel solidæ sunt, vel cavernosæ, vel propemodum vacuæ rebus fossilibus, & aquis perviæ. Sed solidæ nihil aquæ, aeris parum in se continent: cavernosæ rariùs aquam, sæpiùs aerem: per vacuas rebus fossilibus aquæ plerunq; manant. Solidæ autem venæ & fibræ, modò ex materia dura, modò ex molli, nunc verò ex mediocri constant.

*Vena solida A. Fibra solida B. Vena cavernosa C.
Fibra cavernosa D. Vena vacua E. Fibra vacua F.*



Sed redeo ad venas: magna pars metallicorum in profundis optimam esse censet eam, quæ è VI. vel VII. orientis se tendit in VI. vel VII. occidentis, per devexum montis, quod inclinat ad septentriones: & cujus venæ tectum in meridie est, fundamentum verò in septentrionib. quæq; caput etiã, quod semper respondere dixi fundamento, profert in septentriones: & cujus deniq; commissuræ saxorum, sua capitula proferunt in orientem. Secundas verò tribuunt venæ, quæ contrã è VI. vel VII. occidentis se tendit in VI. vel VII. orientis per devexum montis, quod similiter inclinat ad septentriones, cujusq; venæ tectum etiã in meridie est, fundamentum verò in septentrionib. & quæ caput profert in septentriones: cujus deniq; commissuræ saxorum sua capitula proferunt in occidentem. Tertias autem deferunt ad venã, quæ è XII. septentrionum pertinet in XII. meridiei per devexum montis, quod spectat ad orientem: & cujus venæ tectum in occidentem est, fundamentum verò in oriente: quæq; caput profert in orientem: cujus deniq; commissuræ saxorum sua capitula proferunt in septentriones. Itaq; his venis omnia tribuunt, parum aut nihil istis, quæ capita sua, vel quarum saxorum commissuræ capitula proferunt in meridie aut occidentem. Quamvis enim, inquiunt, interdum in eis luceant scintillæ metalli puri adhærescētis ad lapides, aut ejusdē inveniuntur massæ, hæ tamen adeo paucae sunt, ut earum causa fodere tales venas opere precipuum non sit: quare metallici, si spe ipsis injecta de copia metallorum, ducti, in fodiendo perseveraverint, semper operam & oleum perdunt: etenim ejus generis venæ,

quod solis radii ex eis materiam metallicam eliciant, parum metalli gignunt. Re autem vera neque experimentum consentit metallicis, qui ita de venis censent, nec eorum ratio est firma: siquidem venas, quæ ex oriente pertinent in occidentem per devexum montis, quod inclinatur ad meridiem, quæque capita proferunt in eandem meridiem non minus esse gravidas metallis, quam eas, quibus primas in bonitate isti metallici dare solent: proximis annis declaravit Alberthami vena Laurentiana, quam etiam nostri donum divinum appellat, permultum enim argenti puri ex ipsa effoderunt. Et nuper Annebergi vena, nomine ipsius cœlestium exercitus nuncupata, planum fecit multo argento, venas quæ ex septentrionibus se tendunt ad meridiem, quæque capita proferunt in occidentem, nihilo minus esse divites metallorum, quam eas quæ capita proferunt in orientem. At calores à sole nequeunt ex ejusmodi venis extrahere materiam metallicam: ut enim est summa terræ cute vapores eliciant, in ejus viscera usque non penetrant: nam aer cuniculi, quem terra ad duos passus solida tegit ac velat, æstate frigidus est: hæc enim intermedia terra reprimunt solis impetum: quam rem cum notam habeant calidissimarum regionum incolæ atque habitatores interdum in speluncis jacent, quæ eos à nimio solis ardore defendunt: quin etiam tantum abest ut sol est profundo terræ materiam metallicam eliciat, ut ne exiccare quidem possit plerisque locos venis abundantes, propterea quod vestiti arboribus sint & umbrosi. Porro alii quidem metallici ex omni generis metalli venis, eas, quas dixi, eligunt: alii vero improbant ærarias, jam dictis contrario modo se habentes: quibus etiam ipsis nihil rationis videtur esse. Nam quæ causa esse posset cur sol ex venis ærariis materiam æris non eliciat? ut ex argentariis, argenti, ex aurariis, auri? Præterea quidam metallici, quorum est numero fuit Calbus, fluvios & rivis auriferos inter se distinguunt. Fluvius, inquiunt, aut rivus arenularum & granorum auri maxime est ferax, qui ab oriente manat & fluit in occidentem: atque alluit radices montium qui sunt in septentrionibus siti. Planities vero campestris habet in meridie aut occidente. Secundas autem tenet fluvius vel rivus, qui contrario cursu ab occidente manans, orientem petit: qui habet in septentrionibus montes, in meridie planitiem campestris. Tercias vero deferunt fluvio vel rivo, qui à septentrionibus manat in meridiem & alluit radices montium qui sunt in oriente siti. At omnium minime ajunt auri feracem esse fluvium vel rivum, qui contrario cursu à meridie manans, septentriones petit: & alluit radices montium qui in occidente siti sunt. Postremo fluvii vel rivi, qui ab orientis solis partibus manant in obeuntis partes, aut qui à septentrionum partibus manant in meridiei partes, quo propius ad jam laudatos accedunt, eo sunt auri feraciores: quo longius ab eis discedunt, eo sunt minus auri feraces. Sic isti sentiunt de fluviiis & rivis. Quia vero aurum non gignitur in fluviiis & rivis, ut lib. De subterraneorum ortu & causis, disputavimus contra Albertum, sed à venis & fibris abreptum confidit in amnium rivo rumve arenis, qualem cunque tandem cursum tenuerit fluvius aut rivus, in eo aurum inveniri posse rationi est consentaneum, cui experimentum etiam non repugnat. Attamen aurum in venis & fibris, quæ sunt sub alveo fluvii vel rivi, ut in cæteris gigni & inveniri non negamus.

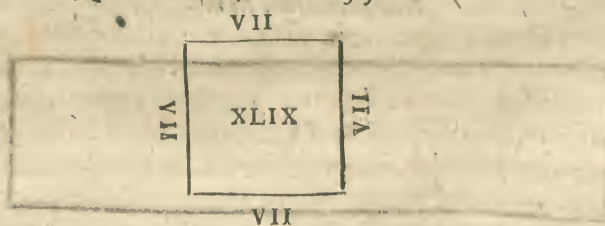
GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER QVARTVS.



TERTIVS liber explanavit varias & multiplices venarum & fibrarum differentias. Quartus hic areas fodinarum & rationem dimetiendi explicabit, atq; ad officia metallica deflectet. Itaq; metallicus, si vena, quam aperuit, ipsi cordi est, primò quoq; tempore adit ad magistrum metallicorum & petit, ut ei det jus fodinae. Hujus enim est proprium officium atq; munus fodinas addicere. Itaq; primò illi, ut venae inventori, caput fodinarum addicit, ceteris pro ut ex ordine quisq; petit, reliquas fodinas. Modus autem areae fodinarum mensura passus comprehenditur, qui metallicis est sex pedum: atq; mensura quidam est utriusq; manus extensae unà cum latitudine pectoris: sed aliae gentes aliam ei longitudinem tribuunt: nam Graecis qui *οργυρια* nominant, est sex pedum, Romanis quinque. Haec autem mensura metallicis usitata ex Graecorum consuetudine videri potest defluxisse ad Germanos. Verum pes metallicus propius accedit ad longitudinem pedis Graeci: nam eo tribus tantummodo digiti item Graeci, quartis partibus longior est, sed aequè ac Romanis dividitur in suas duodecim uncias. Passus autem multiplicatus in unum, duo, tria, pluraue demensa procedit: at demensum quoquo versus passuum est septem. Sed area fodinarum plerumq; quadrata est aut longa: quadratae omnia latera sunt paria: ergo duorum numeri in se multiplicati summam passuum quadratorum conficiunt, verbi causa: demensi forma est undiq; passuum septem. Hunc numerum in se multiplicato, & fiunt passus XLIX.

Quadrata areae sive demensi forma:

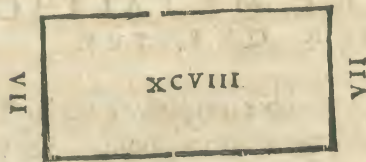


Longae vero areae latera longitudinis sunt paria: similiter latitudinis: ergo unius lateris longitudinis numerus, si multiplicatus fuerit cum alterius lateris latitudinis numero, ea summa passuum quadratorum, quae ex multiplicatione fit, areae est longae: exempli causa: demensi duplicati forma passus habet longitudinis XIII latitudinis VII. qui duo numeri in se multiplicati efficiunt passus XCVIII:

DE RE METALLICA

Longa area sive demensi duplicati forma.

XIII

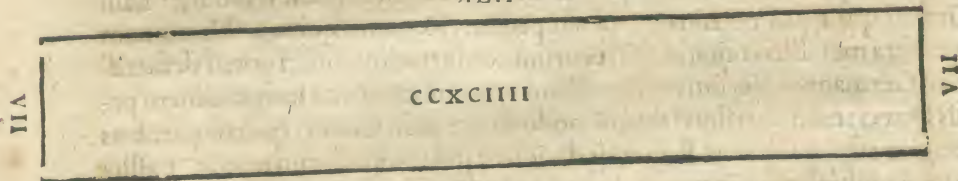


XIII

Quoniam verò areae fodinarum in formis differunt pro venarum varietate, res ipsa postulat, ut copiosius differam de eis, earumque dimensionibus. Si igitur vena profunda fuerit, area capitis fodinarum constat ex tribus demensis duplicatis, id est, passus complectitur longitudinis XLII. latitudinis VII. quibus numeris in se multiplicatis fiunt passus CCXCIII. atque his terminis magister metallicorum circumscribit jus domini capitis fodinarum.

Areae capitis fodinarum forma.

XLII

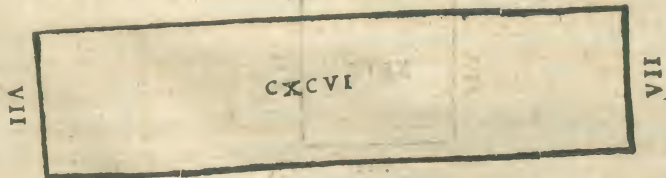


XLII

Sed alterius cujusque fodinae area ex utraque capitis fodinarum parte erit, & quota, id est, an proxima capiti, vel secunda, vel tertia, vel alia deinceps, componitur ex duobus demensis duplicatis. Passus igitur habet longitudinis XXVIII. latitudinis VII. passus autem longitudinis cum passibus latitudinis multiplicando efficiemus passus CXCVI. quos suo complexu recipit area: & his terminis magister metallicorum definit jus domini vel societatis cujusque fodinae.

Areae fodinarum forma.

XXVIII



XXVIII

Verum, venae partem, quae primò inventa foditur, caput fodinarum appellamus, quod ab eo & reliquae fodinae procedant, ut nervi à capite, & magister metallicorum ordiatur dimensionem: hac autem de causa capiti assignat aream capaciore quam aliis fodinis, ut primò venae inventori meritò gratiā referat, & ceteros metallicos excitet ad studium querendarum venarum. Sed quia fodinarum areae saepenumero pertinent usque ad torrentem, aut rivum, aut amnem, ultima si absolvi non potest, subcisivum vocatur. Quod si demensum duplicatum fuerit, ejus jus magister metallicorum dat illi qui primò petiit: sin demensum simplex vel paulo plus, ad ipsum in proximas utrinque

trinque fodinas distribuit: moris verò est metallicorum, ut ultra flumen primus habeat in venæ parte adversa aream novi capitis fodinarum, quòd adversum nominant: alii verò tantummodo aream fodinæ. Quondam unaquæque area capitis fodinarum constabat ex tribus demensis duplicatis & uno simplici, id est, passus habebat longitudinis XLIX. latitudinis VII. Itaque has duas summas in se multiplicato, & fient passus quadrati CCCXLIII. quæ summa efficit aream veteris capitis fodinarum.

Area veteris capitis fodinarum forma.

XLIX

CCCXLIII

VII

XLIX

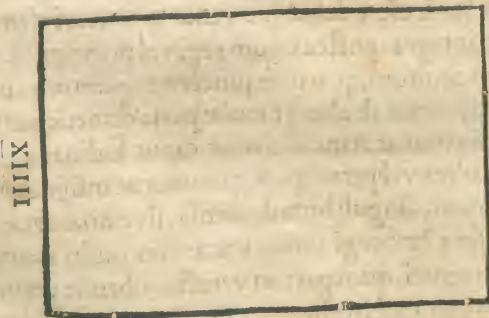
Veteris verò cujusque fodinæ area demensi simplicis formam habebat, id est, passus longitudinis & latitudinis VII. eratque quadrata: quam respicientes metallici vel hodie latitudinem cujusque areæ, quæ est fodinis venæ profundæ, quadratum nominant. Hic autem solennis ritus dimetiendæ venæ olim fuit: Quamprimum fossor reperiēbat metallum, eam rem magistro metallicorum & decumano indicabat, qui vel ipsi de oppido exhibant in montes, vel eò mittebant fidei bonæ viros, ad minimum duos, ut conspicerent venam metallis gravidam. Itaque si ipsam dignam dimensionis putassent, magister metallicorum rursus statò die egressus, primum venæ illius inventorem sic interrogabat de vena & fodina: quæ tua vena est? quæ fodina metallo fecunda? tunc ipse digitum ad venam suam fodinamque intendens, eas commonstrabat: mox jubebat eum accedere ad fuculam machinæ tractoriæ, & imponere capiti duos dextræ digitos, claraque voce jurare hoc jusjurandum. Juro per Deum divosque omnes, & testor eosdem, hanc venam meam esse: atque adeò si mea non est, neque hoc meum caput, neque hæc mea manus posthac suum officium faciat. Deinde magister metallicorum orsus à media fuculæ parte, metiebatur venam funiculo, dabatque venæ inventori demensum, primum dimidium, tum tria integra: postea unum regi vel principi, alterum ejus uxori, tertium magistro equitum, quartum pincernæ: quintum cubiculario, sextum sibi ipsi: similiter orsus ab altera fuculæ parte dimetiebatur venam. Sic verò primus venæ inventor nanciscebatur caput fodinarum, id est, septem demensa simplicia: at rex vel princeps & ejus uxor ac insignes isti aulici, magisterque metallicorum, singuli bina demensa, sive duas areas veteres: quæ causa est cur in Misena Fribergi unius venæ tam multi tamque inter se conjuncti putei solent inveniri, quos partim vetustas obruit: veruntamen si magister metallicorum jam antè in alterutra putei parte alteri inventori & his quos modò nominavi, constituisset arearum terminos, quotquot areas in ea dare non potuit, in altera duplicabat: sin in utraque putei parte jam antè terminis definivisset jus arearum, liberam tantummodo venæ partem dimetiebatur: quomodo interdum illud accidit, ut aliqui ex his, quos nominavimus, nullas areas

areas

areas adipiscerentur. Hodie cū ritus ille solennis fervetur, ratio veng dimetiē-
dæ, & juris dandi est commutata. Siquidem, ut supra explicavi, area capitis
fodinarum cōstat ex tribus demensis duplicatis, cujusq; verò alterius fodinæ,
ex duobus: & magister metallicorum uniuscujusque fodinæ jus dat ei qui pri-
mò petiit: Rex verò vel princeps, quia omne metallum vectigale est, ipsi ex
parte plerunq; decuma, ea contentus est. Verùm cujusq; areæ, siue vetus siue
nova fuerit, dimidia latitudinis pars semper est in fundamento venæ profun-
dæ, dimidia in tecto. Quinetiam si vena rectà descendit in terram, tota area
similiter rectà descendit: sin vena fuerit devexa, tota quoq; area devexa crit,
cujus latitudinis jus areæ dominus quatenus vena descendit in profundum
terræ, perpetuò retinet. Porrò magister metallicorum rogatus, uni domino
vel societati dat jus, non modò capitis fodinarum aut fodinæ alicujus, sed ca-
pitis etiam fodinarum & proximæ fodinæ, aut duarum fodinarum conjun-
ctarum. Haftenus de formis arearum venæ profundæ, earumq; dimensi-
onibus, nunc venio ad venam dilatam: cujus areas non uno modo loci cir-
cumscriptio metitur. Nam alicubi magister metallicorum eis formas dat si-
millimas formis arearum venæ profundæ: quo sanè modo area capitis qui-
dem fodinarum constat ex tribus demensis duplicatis, alterius verò cujusque
fodinæ ex duobus, ut supra fusiùs explicavi. Veruntamen tunc dimetitur fo-
dinarum areas funiculo non tantum ab area capitis fodinarum fronte & à
tergo, ut facere assolet cum formas arearum dat dominus venæ profundæ,
sed etiam à lateribus: atq; isto modo formantur areæ cum in valle torrens
aliave vis sic aperuit venam dilatam, ut in utroq; devexo montis, aut collis,
aut campi appareat: alicubi verò magister metallicorū areæ capitis fodinarū
latitudinem duplicat, efficiturq; passuum XIII. alterius autem cujusq; fodi-
næ simplex manet, id est passuum V. at longitudinē nullis terminis definit.
Aliubi area capitis fodinarum constat quidem ex tribus demensis duplicatis,
sed passus latitudinis habet XIII. longitudinis verò XXI.

Area capitis fodinarum forma.

XXI



XXI

Similiter area alterius cujusq; fodinæ, componitur ex duobus demensis sic
duplicatis, ut passus latitudinis habeat XIII. & totidem longitudinis.

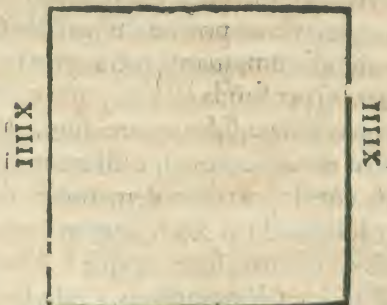
Area

LIBER QUARTUS.

59

Area alterius cujusq; fodinae forma.

XIIII



XIIII

Aliubi quæq; area, sive capitis fodinarum fuerit, sive alterius fodinae comprehendit passus latitudinis XLII. & totidem longitudinis.

XLII

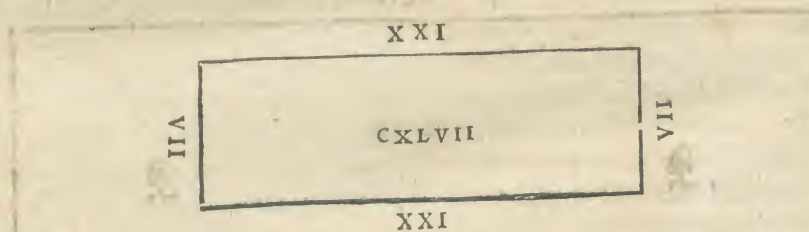


XLII

Aliubi deniq; magister metallicorum, dat ejus domino aut societati totum aliquem

aliquem locum rivis & valleculis terminisq; definitum. Quæq; autem area
cujus tandem formæ fuerit, rectâ descendit in imam terræ sedem, quare ejus
dominus habet jus partis omnium venarum dilatatarû, quæ sub prima sunt,
non aliter ac dominus areæ venæ profundæ jus habet tantæ partis aliarum
omnium venarum profundarum, quanta intra areæ terminos est: etenim ut
ubicunq; una inventa vena profunda est, non procul invenitur alia, ita ubi-
cunq; una invenitur vena dilatata, sub ea plures sunt. Postremo venam quô-
que cumulatam magistri metallicorum multifariam partiuntur in areas: ete-
nim aliubi area capitis constat ex tribus demensis sic duplicatis, ut passus ha-
beat latitudinis XIII. longitudinis XXI. quæq; verò alia fodina componi-
tur ex duobus demensis duplicatis, formamque habet quadratam, id est, pas-
sus latitudinis XIII. & totidem longitudinis. Aliubi verò area capitis fodi-
narum constat ex tribus demensis simplicibus, estq; latitudo ejus passuum
VII. longitudo XXI. qui duo numeri in se multiplicati conficiunt passus qua-
dratos CXLVII.

Areæ capitis fodinarum forma.



Quæq; verò alia fodina componitur ex uno demensio duplicato: Aliubi
areæ capitis fodinarum datur demensio duplicati forma, cuiq; verò aliæ fodi-
næ demensio simplicis. Aliubi deniq; justotius alicujus loci, rivulis, vallec-
ulis, aliisque terminis definiti, tribuitur uni domino aut societati. Quinetiam
omnis area venæ cumulatae aut dilatatae rectâ descendit in imum terræ. Ve-
rùm area cujusq; fodinæ ideo terminis describitur, ne lis oriatur inter vicina-
rum fodinarum dominos: termini autem quondam metallicis fuerunt solum
saxa: atq; ex eo nomen invenerunt: nam saxum terminale nunc etiam termi-
nus appellatur: hodie verò stipites acervi vel querni vel picei, annulis ferre-
is supernè muniti ne mutilentur, ad saxa terminalia affiguntur, ut sint magis
insignes. Eodem modo quondam agros saxis aut stipitibus terminalibus de-
scriptos fuisse non libri modo De limitibus agrorum scripti, sed etiam poeta-
rum carmina testantur. Atq; arearum secundum venas, quæ fodiuntur, di-
versas, hæ sunt formæ. Cuniculi verò duplices sunt: uni nullum jus posses-
sionis habent, alteri habent aliquod jus possessionis: nam cum metallicus in
uno aliquo loco præ uliginis abundantia venam aperire non potest, ab ipsi-
us parte declivi orsus usq; ad eum terminum, ubi vena sit quaerenda, ducit
fossam patentem latius & summa parte apertam, atq; in altitudinem tripeda-
neam depressam, per quam aqua defluit, ut locus siccatus sit aptus ad fossio-
nes. Quod si non satis ea fossa patenti siccatur, aut puteus, quem jam primum
cepit fodere, laborat multitudine aquarum, adit ad magistrum metallicorum
& petit ut ei det jus cuniculi: quo dato cuniculum agit in cujus canales omnis
aqua

aqua derivetur, ut fiat locus aut puteus idoneus ad fossionem. Quia verò à summo terræ corio usque ad solum hujus generis cuniculi non sunt septem passus, nihil juris habet, præter hoc unum quod domini fodinarum, in quorum areis dominus cuniculi effodit aurum vel argentum, ipsi solvant pecuniam, quam impendit in areas, cum per eas cuniculum ageret. Verum supra os cuniculi & infra ipsum altitudine passuum trium & dimidii nemini licitum est alterum cuniculum inchoare hac de causa, quod ejus generis cuniculus in alterum, qui integrum possessionis jus habet, mutari soleat, cum jam altitudine septem passuum, vel decem, prout in quoque loco vetus consuetudo legis vim obtinet, areas fodinarum siccet. Itaque alterum genus cuniculi primum hoc jus habet: quicquid metalli ejus dominus vel societas invenit in areis fodinarum, per quas agitur, id totum altitudine passus & quartæ ejus partis ipsius est. Superioribus autem proximis seculis cuniculi dominus erat in possessione omnis metalli, quod fossor stans in solo cuniculi attingebat bacillo, cujus manubrium non esset longius usitato ac trito. Sed hodie domino cuniculi certa altitudo & latitudo præscribitur, ne si manubrium bacilli fiat longius quam par sit, domini fodinarum damnum faciant. Deinde unaquæque fodina metallis quæ effodiuntur grava, quam cuniculus siccet, cuique suppeditat auram, vectigalis est domino cuniculi ex parte nona. Quod si plures ejus generis cuniculi in unam aream metallis fecundam aguntur, omnesque eam siccant & suppeditant auram, de metallo, quod quidem supra solum cuiusque cuniculi effoditur, ejus domino datur nona: quod infra solum cuiusque cuniculi foditur, semper proximè sequentis cuniculi domino. At si inferior cuniculus nondum siccet puteum areæ illius, ei que non suppeditet auram, de metallo etiam, quod infra solum superioris foditur, ipsius domino datur nona: nec etiam ullus cuniculus alterum privat jure nona partis, nisi inferior à cujus solo usque ad solum superioris sint septem passus vel decem, prout rex vel princeps dedit legem. Tum totius pecuniæ, quam cuniculi dominus impendit in aream, per quam agit cuniculum, quartam partem dominus areæ solvit: quod si fecerit, ei licitum non est canalibus uti. Postremo quascunque venas invenit dominus, cujus impendiis agitur cuniculus, quarum jus nulli ante datum est, ei petenti magister metallicorum dat jus capitis fodinarum tantum, vel capitis fodinarum pariter pariterque proximæ fodinæ: sed consuetudo vetus dat libertatem cuniculi agendi quaquaversus in perpetuam longitudinem. Præterea hodie ei, qui primò inchoat cuniculum, petenti non modo datur jus cuniculi, sed capitis etiam fodinarum, & interdum proximæ quoque fodinæ. Quondam verò dominus cuniculi tantum loci possidebat, quantum sagitta, quam mitteret arcus, pervolaret: atque in eo armenta pascere ipsi licitum erat: aut vetus consuetudo suscepit, ut, si multarum alicujus venæ arearum putei propter multitudinem aquarum non foderentur, magister metallicorum acturo cuniculum jus magnæ areæ daret. Cum autem jam egisset cuniculum usque ad veteres puteos, metallumque invenisset, redibat ad magistrum, & petebat ut terminis circumscriberet & definiret jus areæ. Itaque is una cum aliquod oppidi civibus, in quorum locum nunc jurati successerunt, in montem exibat, & faxis terminalibus definiebat aream magnam,

quæ constabat ex septem demensis duplicatis, id est, passus habebat longitudinis XC VIII. latitudinis septem: qui duo numeri in se multiplicati efficiunt passus DCLXXXVI.

Area magna.

XC VIII

DCLXXXVI

XC VIII

Pristinus autem hic mos uterque immutatus est, novoq; utimur. Dixi de cuniculis, nunc dicam de herciscundis fodinis ac cuniculis. Uni autem domino licitum est possidere & fodere unam integram fodinæ aream, duas, tres, pluresve: similiter unum integrum cuniculum, aut plures, modo iussis legum metallicarum & decretis magistri metallicorum obtemperet: qui quia solus facit impensas in fodinas, si fuerint metallis fecundæ, solus ex eis fructum capit: attamen cum multæ magnæq; impensæ faciendæ sunt in fodinam, is cui magister metallicorum primo dedit ius ipsius, plerumq; alios sibi asciscit, qui cum eo societatem coeant, & ex parte impendant sumptus, lucrumque aut damnum faciant ex fodina. Quæquam autem areæ fodinarum & cuniculorum individuae manent, tamen propter impensam & fructum quæque fodina aut cuniculus, tanquam aliquod totum in partes dividi dicitur: quæ divisio multiplex est: nam fodina, quod etiam de cuniculo intelligendum est, aut dividitur in duas dimidias partes, tanquam as in duos semisses: quo modo duo domini in eam æqualem faciunt sumptum, & ex ea æqualem fructum capiunt: nam uterque possidet semissem: aut distribuitur in quatuor partes: quo pacto quatuor ejus possessores esse possunt, ut quisque possideat quadrantem: sed etiam duo, ut unus tres quadrantes possideat, alter unum tantum: tres quoq; ut primus duos quadrantes possideat, secundus itemq; tertius unum: aut in octo partes: quomodo octo domini esse possunt, ut quisque possessor sit fescunciae: sed etiam duo, ut unus sextantem & semunciam possideat, alter fescunciam: tres quoque ut unus dodrantem possideat, secundus itemque tertius fescunciam, vel ut unus possideat septuncem & semunciam, secundus quadrantem, tertius fescunciam: vel ut primus semissem possideat, secundus trientem & semunciam, tertius fescunciam: vel ut primus similiter semissem possideat, secundus itemque tertius quadrantem: vel ut primus itemq; secundus trientem & semunciam possideat, tertius quadrantem: sic de sequentibus partitionibus judicandum. Etenim ex varietate possidendi multas paucasve partes, semper diversus dominorum numerus oritur: aut fodina dividitur in sedecim partes, quarum quæq; est semuncia & sicilicus: aut in triginta duas, quarum unaquæq; est sicilicus & dimidia sextula aut scrupulum: aut in sexaginta quatuor, quarum singulae sunt sextula & simplium: aut denique in centum viginti octo, quarum quælibet est dimidia sextula & simplium. Itaq; fer-

rariam

raria fodina aut individua manet, aut in duas partes dividitur, aut in quatuor, perrarò in plures: quod accidit propter bonitatem venarum. At fodina plumbi nigri, cinerii, candidi, itemque æris; argenti etiam vivi præterea dividitur in octo partes, aut in sedecim, aut in triginta duas, rarò in sexaginta quatuor: ultra quem numerum in Misena Fribergi partitio fodinæ argentariæ quondam non est progressa. Sed patrum memoria metallici fodinam argentariam, itemque cuniculum Snebergi primò diviserunt in centum viginti octo partes: quarum centum viginti sex sunt dominorum fodinæ vel cuniculi, una reip. unaque sacrorum. At in valle Joachimica tantummodo centum & viginti duæ sunt dominorum fodinæ vel cuniculi: quatuor proprietarii, una reip. similiter una sacrorum: nuper quibusdam in locis ad has addita pars egentissimorum hominum, quæ est centesima vicesima nona. Soli autem domini fodinarum dant symbola. Proprietarius verò, quod ad quatuor istas partes attinet, non dat symbola, sed ex sylvis gratuito suppeditat fodinarum dominis lignorum copiam, ad substructiones, machinas, ædificia, excoctiones: neque hi qui præfunt reipub. & sacris, & egentibus dant symbola, sed publica opera & ædes sacras extruunt & reficiunt, atque egentissimos alunt eo fructu pecuniarum, quem capiunt ex fodinis. Porro nostra ætate pars centesima vicesima octava cœpit dividi in duas partes, in quatuor, in octo: quinetiam in tres, in sex, in duodecim, inque alias minores: quod ipsum partibus evenire solet, cum ex duabus fodinis una fit; tum enim qui ante erat dominus dimidiæ partis, fit quartæ dominus: qui verò quartæ, octavæ: qui tertiæ, sextæ: qui sextæ, duodecimæ. Quoniam verò fodinam nostri vocant sympodium, id est cōpotationem, pecuniam quam domini contribuunt, symbolū sive collectam nominare consuevimus. Nam ut qui ineunt sympodium, symbola dant, ita qui sibi fossionis quaestus proponunt magnos atque uberes, ad eam pecuniam conferre solent: verum præfecti fodinarum, annuo tempore plerumque quater dominis indicunt symbola, quoties etiam accepti expensique rationem reddunt: attamen in Misena Fribergi vetus fuit consuetudo, ut iidem præfecti singulis hebdomadis exigenter collectam à dominis, singulisque in eisdem distribuere fructus fodinarum; sed ea consuetudo ab hinc annos prope quindecim sic immutata est, ut utrumque ter fiat singulis annis: magna autem vel parva symbola indicuntur pro numero mercenariorum, quorum indiget fodina cuniculusve: tum etiam qui multas possidet partes, multa dat symbola. Verum, ut plerumque quater singulis annis domini pecuniam contribuunt, sic quater in eos distribuuntur fructus fodinarum, modò magni, tum autè parvi; prout plus minusve auri, aut argenti, aut reliquorum metallorum fuerit effossum: certè ex Georgio fodinâ Snebergianâ fossores tam multū argenti quarta anni parte eruerunt, ut in singulas centesimas vicesimas octavas partes distribuere panes argentei, qui valerent mille & centum aureos nummos Rhenanos: ex Annebergi fodina, quæ cœlestium exercitus appellatur, nummi undecimales octingenti: ex vallis Joachimicæ metallo, quod stella nuncupatur, trecenti: ex Aberthami capite fodinarum, quod Laurentianum vocatur, ducenti viginti quinque. Quò autè quis pluriū partiū fuerit dominus, eò plus fructuum capit. Jam dicam, quomodo domini jus fodinæ, aut cuniculi, aut partiū amit-

tunt, aut possunt obtinere. Quondam si quis dominos testibus convincere poterat in tres operas continentes non misisse fossiores, eos jure fodinæ privabat magister metallicorum, & ejus jus accusatori petenti dabat. Quanquam autem metallici eam consuetudinem hodie servant, veteres tamen fodinæ domini, qui dederunt symbola, inviti & recusantes jus partium non amittunt. Præterea quondam si aqua non exanclata ex altiori alicujus fodinæ puteo per venam aut fibram fundebatur in alterius fodinæ puteum, & labori erat impedimento, tum domini fodinæ damnum facientis adibat ad magistrum metallorum, & conquerebantur de damno, qui ad puteos mittebat duum viros juratos: hi si ita se rem habere comperissent, jus fodinæ damnum dantis, dominis damnum facientibus dabatur. Sed mos iste quibusdam in locis est immutatus. Nam magister metallicorum, si id ipsum de duobus puteis compertum habet, dominos putei damnum dantis jubet sumptum ex parte suppeditare dominis putei facientis damnum. Quod si non fecerint, tum eos privat jure fodinæ. Contrà domini jus fodinæ obtinent, si fossiores miserint in operas, & aquam ex puteis exaclaverint. At alicujus cuniculi jus domini quondam obtinebant, primum si in ejus solo canales locarent, & expurgarent pleenos cœni & arenæ, ut aqua sine omni impeditioe efflueret, atque reficerent eos canales qui vitium fecerant: deinde, si puteos vel foramina, quæ suppeditarent spiritum fossoribus, facerent, & restituerent ea quæ corruerant: tum si tres fossiores cuniculum agerent. Contrà verò domini, qui non curarent, ut hæc tria fierent, jus cuniculi amittebant: maximè autem si per ostiduum nullus fossor eum ageret. Ubi igitur quis dominos cuniculi testibus convincere poterat id comisisse, rem deferere ad magistrum metallicorum: qui postquam de oppido exisset in cuniculum, & considerasset canales & spirituales machinas, aliæque omnia, atque ita sese rem habere comperisset, jurejurando fidem indicis stringebat & interrogabat: Cujus nunc est cuniculus? respondebat index, regis vel principis. Itaque primo petenti magister metallicorum dedit jus cuniculi: dura ista ratione domini quondam jus cuniculi amittebant: quæ nunc non paulò est mitior: siquidem domini statim jus cuniculi non amittunt, propterea quod canales non expurgarint, & non refecerint puteos vel foramina spiritalia, quæ vitium fecerunt, sed id præfectum facere jubet magister metallicorum. Quod si dicto audiens non fuerit, eum præfectura fodinæ mulctat: quinetiam satis est unum fossorem agere cuniculum. Præterea si dominus cuniculi signo in saxum inciso pangit terminos, & cuniculū agere desistit, usque eò jus ipsius obtinere potest, modo expurgentur canales & reficiantur foramina spiritalia. Verum aliis dominis licitū est à termino constituto ordiri & cuniculum ultrà agere: si veteribus cuniculi dominis dederit tantam pecuniam, quantam ipsis in singulos tres menses dandam esse magister metallicorum decreverit. Restat etiam de partibus fodinarum & cuniculorū: quibus si quis quondā donabatur, semelque dedisset symbola, donatori standum erat promissis: quæ consuetudo hodie vim legis obtinet. Quod si donator symbola data esse negaret, donatus verò partibus, diceret se symbola dedisse aliis dominis, testibus convincere posse, causa in judicium deducta, domini testimonium plus valebat, quàm donatoris jusjurandum. Hodie donatus par-

tus partibus scripto, quod præfectus fodinæ vel cuniculi unicuique dare solet, testificatur se symbola dedisse. Si verò nullam pecuniam cōtribuisset, non necesse erat donatorem stare promissis: quondam autem singulis hebdomadis, ut supra dixi, domini contribuebant pecuniā, nunc singulis annis quater dantur symbola. Hodie igitur si quis mēstruo spatio non postulaverit donatorem de partibus donatis, jus postulandi amittit. Sed cum jam scriba partes donatas aut emptas retulisset in cōdicem, propter pecuniam non cōtributam, quam præfectus fodinæ vel cuniculi a domino aut ejus vicario non exegisset, nemo ex dominis jus partium amittebat, sed si præfecto exigenti pecuniam, eam nō daret dominus aut ejus vicarius, rem deferebat ad magistrum metallicorum, is jubebat dominum aut ejus vicarium contribuere pecuniam. Quod si tum etiam tribus hebdomadis continētibz non cōtribueret, jus partium primo petenti dabat: quæ consuetudo hodie est immutata: etenim si domini symbola, quæ ipsis præfectus fodinæ vel cuniculi indixit, mēstruo spatio non dederint, statō die eorū nomina magna voce pronūciata eximuntur de dominorum numero: præsentē magistrō metallicorum, juratis, scribā fodinarum, itemq; partium: quorum uterq; eos refert in proscriptos. Attamen si triduo, ad summum quatrīduo, dederint symbola præfecto fodinæ vel cuniculi, & scribæ partium pecuniam, quæ solet dari, numeraverint: eorum partes eximit de proscriptarum numero: postea non restituuntur in integrum, nisi reliqui domini consenserint: qua parte cōsuetudo nunc trita est à veteri diversa: nā hodie si domini partium paulò plus dimidiæ fodinæ de proscriptis restituendis consenserint, reliquis, velint, nolint, est cōsentiendum: quondam nisi res esset assensione dominorū centum partium cōprobata, proscripti nō restituebant in integrum. Sed ratio contendendi de partibus quondam hæc fuit. Is qui vocabat alterum in jus, & intendebat ei litē partium, si partes erāt veteris fodinæ per triduum singulis diebus seinel: si capitis fodinarum, per octīduum ter possessorem accusabat apud magistrum metallicorum, sive domi esset, sive in foro, sive apud fodinas. Quod si eum in his locis non invenisset, eundem possessorem partium accusare apud familiam magistrī metallicorum ratum atq; firmum erat. Cum autem tertio accusationem faceret, publicum signatorem secū adducebat, quem magister interrogabat: meruī ne argentū? qui respondēbat, meruisti: mox magister jus partium dabat accusatori, accusator verò magistrō usitatam numerabat pecuniam. Actis his rebus, si iste, cui magister ademerat partes, habitaret in urbe, unū ex dominis fodinæ vel capitis fodinarū, mittebat ad eum qui factū illud ipsi indicaret: sin alibi habitaret, in foro vel apud fodinam, multis metallicis audientibus, palam & maxima voce prædicabatur. Hodie reo de pecuniis debitis aut partibus donatis dies statuitur; quod ipsi, si præsens est, famulus significat: sin absens, literæ ad eum missæ: nec ulli partium jus adimitur sesquimenfis spacio. Hæc hæctenus. Nunc, anteaquam abeam ad rationes, quas in laborando habere cōvenit, dicam de officio præfecti metallorū, magistrī metallicorum, juratorū, scribæ fodinarū, scribæ partium, præfecti fodinæ vel cuniculi, præsidis fodinæ vel cuniculi, operariorum. Verum, præfecto metallorum, quæ rex vel princeps dat vicariū, omnes omnium generum, ætatū, ordinum, homines pariunt & obediunt. Is omnia gubernat & moderatur prudētiā suā, imperas ea, quæ utilitatis fructū rei metallicæ præ-

bent, prohibensq; cōtraria. Idem mulctam arrogat & punit fontes: cōtrover-
 sias, quas magister metallicorū non potuit tollere, dirimit: quod si ne ipse qui-
 dem eas dirimere potest, dominis, qui habēt controversiam de aliqua re, con-
 cedit, ut jure contendant: quinetiam jura describit, mandat magistratus, ab
 eis abire jubet, decernit stipendium his qui alicui muneri atq; officio præsunt.
 Adest præsens, cū præsēti fodinarum quadripartitā accepti expensiq; ratio-
 nem reddunt, omninoq; gerit personā regis vel principis, ejusq; dignitatē sus-
 tinet. Athenienses quidē Thucydidem, nobilem illum historicum praecece-
 runt Thasiorum metallis. Proximā autem à metallorū præsēto, potestatem
 habet magister metallicorum: siquidē tenet imperium in omnes metallicos,
 paucis exceptis, decumano scilicet, distributore, purgatore argenti, moneta-
 riorum magistro, ipsisq; monetariis. Itaq; homines fraudulētos vel negligē-
 tes & dissolutos, aut in carcerē conjicit, aut orbat muneribus quā exequitur,
 aut pecuniā mulctat: de qua mulcta pars stipēdii datur his qui cum potestate
 sunt: tum ubi domini fodinarum venerint in cōtroversiam de finibus, eam, ut
 arbiter, dirimit: aut si tollere non potest, jus unā cum juratis dicit, à quibus
 tamē ad præsēctum metallorū licet appellare. At edicta sua effert in album, &
 proponit tabulā in publico. Præterea ejus officium est jus fodinarū petentib;
 dare, atq; id ipsum confirmare: fodinas dimetiri, earumq; constituere termi-
 nos: cavere ne fossiones fiant inutiles. Quædam autē ex his muneribus statis
 diebus exequitur: nam die Mercurii juratis præsētib; jus fodinarum datum
 confirmat, controversias de limitibus dirimit, jus dicit. Lunæ, Martis, Jovis,
 Veneris diebus obequitat fodinis: atq; in nōnullis descendens quid faciendū
 sit docet: aut limites in cōtroversia positos cōsiderat. Diē verō Saturni omnes
 fodinarum præsēcti & præsides ipsi reddunt rationem pecuniæ, quam præce-
 denti hebdomada impenderunt in fodinas: quā scriba fodinarum in codicem
 expensū refert. Quondam autem unius regni unus erat magister metallicorū,
 qui creare solebat omnes judices, atq; tenebat auctoritatē atq; imperium in eos.
 Habebat enim quodq; metallū suum judicem, ut hodie ejus loco, nomine solū
 mutato magistrū metallicorum. Sed ad veterem istū magistrū metallicorū
 res controversæ deferebantur, qui in Misena Fribergi habitabat: unde Fri-
 bergiis in hodiernū usq; diē potestas juris dicendi manet, cū ad eos do-
 mini fodinarum inter se litigantes appellaverint. Verū vetus metallicorum
 magister testis esse poterat, omnium rerū, quæ se præsēte in quibusvis metal-
 lis actæ essent: judex verō, quemadmodū hodiernus quisq; metallicorū ma-
 gister, earum tantū quæ in suo metallo essent actæ. Cuiq; autē magistro me-
 tallicorum est scriba, qui petenti jus fodinæ scribit schedulā significantē diē
 & horā juris dati, nomē etiā petentis, & locum fodinæ. Præterea singulis qua-
 tuor anni temporibus schedas, quibus significatur quantum symboli præse-
 cto cujusq; fodinæ sit numerandum, in foribus figit: quas schedas, quia com-
 muniter cum scriba fodinarum facit, commune cum eo habet precium, quod
 singularum fodinarum præsecti persolvunt. Jam ad juratos venio, qui viri
 sunt experientes rei metallicæ, & bonæ fidei; eorum autē numerus est pro fo-
 dinarum multitudine vel paucitate. Si igitur decem fuerint, quinque erunt col-
 legii decemviralis paria: totidemq; partes, in quas universæ fodinæ, tanquam
 corpus quoddam sunt divisæ: quodq; autem par singulis diebus, quibus ope-
 rari

rarii laborant, alicujus partis, cujus procuratori præficitur, fodinas solet in-
 visere: quo sanè modo plerumque fit, ut quatuordecim dierum spacio in-
 visat omnes. Contemplantur verò, & considerant singula, & cum præside cu-
 jusque fodinæ deliberant & consultant de fossionibus, de machinis, de sub-
 structionibus, de quæ alijs omnibus. Passus etiam aliquot venæ fodiendos in-
 terdum operariis, una cum præside fodinæ locant magno vel parvo precio,
 prout saxa dura molliave fuerint, itemque venæ. Attamen, si redemptoribus
 inperata nec opinata durities occurrat, atque iccirco difficilius & tardius per-
 ficiunt opus, ipsis premium majus constituto pendunt: sin mollities propter
 aquam labore suscepto facilius & citius perfunguntur, aliquid de precio de-
 trahunt. Præterea jurati, si manifestò negligentiam aut fraudem præsidis a-
 licujus vel operarii deprehendunt, eos primò de officiis & muneribus exe-
 quendis monent, aut objurgant. Deinde, si diligentiores & meliores fa-
 cti non fuerint, rem deferunt ad magistrum metallicorum, qui sua autori-
 tate fretus, eos orbat officiis & muneribus; aut si flagitium commiserint, in
 carcerem conjicit. Postremò magister metallicorum absentibus juratis, quia
 ei consilarii & adjutores dati sunt, neque jus alicujus fodinæ confirmat, ne-
 que fodinas dimetitur, earumque terminos constituit: neque controversias
 de limitibus dirimit: neque jus dicit: nec denique ullam accepti expensique
 rationem audit. Jam scriba fodinarum fodinas singulas refert in codices, in
 unum novas, in alterum veteres renovatas. Id autem hoc modo fit. Primò
 signat nomen ejus, qui petiit jus fodinæ: deinde quo die, quæve hora id pe-
 tierit: tum venam, & locum in quo sita fuerit: mox qua conditione jus sit da-
 tum: postremò, quo die magister metallicorum eam confirmarit. Quinet-
 iam ei, cui fodinæ jus est confirmatum, scheda hæc omnia in se continens
 datur. Præterea cujusque fodinæ, cujus jus jam confirmatum fuit, dominos
 refert in alium codicem: item in alium intermissionem operarum, à ma-
 gistro metallicorum alicui certis de causis concessam: in alium pecuniam,
 quam una fodina alteri suppeditat ad exanclandas aquas, aut ad machinas
 fabricandas: in alium res à magistro metallicorum & juratis judicatas, & con-
 troversias ab eisdem, ut honorariis arbitris, diremptas. Hæc autem o-
 mnia in codices refert singulis hebdomadis die Mercurii. Quòd si ea die
 feriæ fuerint, id ipsum proxima Jovis die facit. At singulis Saturni die-
 bus refert in alium codicem summam expensæ præcedentis hebdomadæ,
 cujus rationem cujusque fodinæ præfectus reddidit: summam autem tri-
 menstris expensæ cujusque fodinæ præfecti suo tempore refert in singula-
 rem codicem: similiter in alium dominorum proscriptiones. Porro ne quis
 crimen falsi possit committere, omnes illi codices in cistam concluduntur
 duabus feris, quarum unius clavem scriba fodinarum habet: alterius ma-
 gister metallicorum. Scriba verò partium cujusque fodinæ dominos, quos
 ipsi primus venæ inventor indicat, in codicem refert, & emptores partium
 semper in venditorum loco reponit: qua ratione fit, ut interdum domi-
 ni viginti aut plures venerint in alicujus partis possessionem: nisi verò ven-
 ditor præsens fuerit, vel literas ad scribam fodinarum miserit cum suo si-
 gno, tum maxime prætoris ejus oppidi, in quo habitat, obsignatas, alium
 in ipsius loco non reponit. Si enim parum providus fuerit, veterem do-

minum in integrum restituere eum leges cogunt: novo autem scribit schedulam, atque ita dat possessionis testimonium. Cum autem quater annuo spacio trimestris expensi ratio redditur, novos dominos indicat praefecto cuiusque fodinae, ut certior fiat, a quibus collectam exigere, & in quos fructus fodinae distribuere debeat: quem ob laborem tantundem precii persolvit ei fodinae praefectus: de cuius officio nunc dicam. Cuiusque fodinae non fecundae metallo praefectus symbola dominis scheda in foribus publici aedificii fixa indicat magna vel parva, prout magister metallicorum & duumviri iurati de his decreverunt: quae, si quis mensis spacio non dederit, eum eximit e dominorum numero, ejusque partes reliquis dominis communes facit. Itaque quem praefectus fodinae symboli non soluti nomine notaverit, eundem scriba fodinarum scripto designat, itemque scriba partium. Verum praefectus fodinae ex capensione partim praesidi & operariis solvit mercedem, partim res ad fossionem necessarias, quam minimo potest suo tempore coemit ferramenta, scilicet clavos, ligna, alferes, vasa, funes ductarios, sevim. At praefecto fodinae metallo fecundae decumanus singulis hebdomadis tantam pecuniam dat, quanta satis est vel adtribuendam mercedem laborum operariis, vel ad comparandas res, fossioni necessarias. Cuiusque praeterea fodinae praefectus, praesente ejusdem praeside, singulis hebdomadis die Saturni magistro metallicorum juratisque expensum rationem reddit: accepti vero, siue pecunia fuerit a dominis contributa, siue a decumano accepta, similiter trimestris expensi eisdem & praefecto metallicorum, scribaeque fodinarum quater annuo tempore. Ut enim anni quatuor sunt tempora, Ver scilicet, Aestas, Autumnus, Hyems, ita accepti expensique rationes sunt quadripartitae. Primo autem mense cuiusque partis ratio redditur, tum pecuniae, quam praefectus proxima anni parte impendit in fodinam, tum fructus; quem ex eadem eodem tempore cepit: verbi causa, ratio quae redditur initio veris, est omnis accepti expensique singularum hybernici temporis hebdomadarum in tabulas relati a scriba fodinarum. Itaque praefectus fodinae si pecuniam dominorum utiliter impendit in metallum, atque id fideliter curavit, omnes ei diligentis & boni viri laudem tribuunt: si per rerum ignorantiam damnum dedit, plerumque orbatur munere: si ipsius incuria & negligentia domini damnum fecerunt, id refarciri magistratus ipsum cogit: si denique fraudem aut furtum fecit, pecuniam, vel vinculis, vel morte mulctatur. Quinetiam praefecti officium est, & curare, ut fodinae praeses praesto sit ad initium & finem operarum, utque utiliter fodiat venas, & faciat substructiones necessarias, itemque machinas & canales: & aliquid demere de mercede operariorum, quos praeses negligentiae notavit. Deinde, si fodina fuerit dives metalli, curat ut ejus casa clausa sit hisce diebus, quibus nihil laboris suscipitur. Quod si nobilis vena fuerit auri vel argenti, curat ut eam fossores mox in cistam transferant ex puteo vel cuniculo; aut in conclave proximi domicilii, in quo praeses habitat; ne improbis hominibus occasio furandi detur; sed eam procuracionem habet communem cum praeside: quae vero sequitur, propria ipsius est. Cum vena excoquitur, coram adest, videtque ut excoctio diligenter & utiliter fiat. Quod si ex ea aurum vel argentum conflatur, cum in secundis fornacibus excoctum fuerit, ejus pondus in tabulas refert, atque id ipsum portat ad decumanum: qui similiter ejus pondus in tabulis inscribit

scribit & notat. Tum deferitur ad purgatores. Ubi verò relatum fuerit, tam decumanus quàm ipse, iterum ejus pondus in tabulas refert: quid plura? dominorum bona non aliter ac sua curat. Leges autem metallicæ uni præfecto permittunt, ut plurium fodinarum curationem suscipiat, attamen duarum tantum auro vel argento fecundarum. Veruntamen si plures sub eo metallum primo effundere ceperint, eas usque eo servat, quoad à magistro metallicorum ab ipsarum procuratore amotus fuerit. Postremo, cujusque fodinæ præfecto magister metallicorum & duumviri jurati, cum consensu dominorum certam laborum mercedem constituunt. Sed de præfecti munere officioque satis; nunc ab eo ad præsentem operariis fodinæ, qui ex eo nominatur præses. Quamvis nonnulli eum custodem vocant. Is autem operas partitur in mercenarios, diligenterque curat ut quisque suum munus fideliter & utiliter exequatur: orbat etiam operarios propter inscientiam, aut negligentiam numeribus, aliosque in eorum locum surrogat, si duumviri jurati consenserint & præfectus fodinæ. Verum faber lignarius sit oportet, ut possit puteos extruere, columnas collocare, & facere substructiones, quæ montem suffossum sustineant, ne saxa tecti venarum non fulta à toto corpore montis resolvantur, ruinisque opprimant operarios: fabricari & in cuniculos imponere canales, in quos aqua, ex venis, fibris, commissuris saxorum collecta, derivetur ut effluere possit. Præterea cognoscat venas & fibras, ut utiliter fodiat puteos, & materiam effossum unam ab altera discernat, aut suos instituere possit, ut materias recte discernant: quinetiam habeat cognitam omnem lavandi rationem, ut lotores, quomodo terræ metallicæ aut arenæ sint lavandæ, docere possit. Fossoribus autem, cum operas jam daturi sunt in metallis, dat ferramenta, & sebum quidem ad certum pondus distribuit in lucernas: eosque, ut fodiant utiliter, instituit, ut fideliter observat. Operis verò finitis, recipit sebum, quod reliquum fuit fossoribus: atque propter tot & tanta munera laboresque, nisi una fodina unius præsidis fidei non committitur, imò interdum uni fodinæ duo vel tres præsidēs dantur. Quoniam verò operarum mentionē feci, quomodo sese habeant, breviter explicabo. Diei & noctis horæ quatuor & viginti, divisæ sunt in tres operas, quæque autem opera est septem horarum. Tres verò reliquæ horæ, inter operas interjectæ & tanquam mediæ sunt, quibus operarii accedunt ad fodinas, aut ab eis discedunt. Prima opera incipitur quarta hora matutina, & durat usque ad horam undecimam: secunda duodecimâ inchoatur, & periclitatur septimâ; quæ duæ operæ sunt diurnæ, in matutinâ & pomeridianam divisæ: tertia nocturna est, quæ octavâ hora vespertinâ capit exordium, & tertiâ finitur. Eam verò magistratus non concedit operariis, nisi necessitas flagitaverit. Tunc autem sive ex puteis extrahant aquam, sive fodiant venam, ad nocturnas lucernas pervigilant: ne verò ex vigiliis aut ex lassitudine dormiant, cantu nec rudi prorsus nec injucundo, duros & longos labores solantur. Verum, uni fossori duas operas complere alibi non licet, quod plerumque soleat aut somnum capere, in fodina defatigatus tantis laboribus: aut tardius accedere ad operas: aut ab eis discedere ocyus, quàm par sit: alibi licet, quod unius opere mercede, præsertim si annona ingravescat, vitam producere non possit. Attamen magistratus operam extraordinariam non prohibet,

ubi

ubi unam tantummodò ordinariam concedit. Verùm, quando ad operas sit accedendum, sonitus magni tintinnabuli, campanam barbari vocant, operariis significat, quo reddito, vicitim hinc & hinc concurrunt ad fodinas. Similiter idem tintinnabuli sonitus præfidi significat, operam jam esse perfectam: eo igitur audito, putei tabulata pulsant, signumque evolandi dat operariis. Itaque proximi audientes sonitum, malleis pulsan saxa, pervenitque sonus usque ad extremos. Quinetiam lucernæ, si sebum ferè combustum eas defecerit, indicio sunt operam esse perfectam. Sed operarii die Saturni non laborant: verùm mercantur ea, quæ ad usum vitæ sunt necessaria: nec die solis aut festis diebus anniversariis laborare consueverunt, sed tum sacris operam dant. At tamen operarii non cessant, & nihil agunt, si necessitas flagitaverit: nam aliàs aquæ multitudo eos compellit ad labores, aliàs ruina, quæ impendet, aliàs aliud, atque tum feriis laborare, ne religioni quidem cōtrarium habetur. Porro totum hoc genus operariorum durum est, & ad labores natum. Sunt verò in primis fossiores, ingestores, vectarii, vectores, discretiores, lotores, excoctores: de quorum muneribus in sequentibus libris suo loco dicam: nunc satis est, unum hoc adjicere, operarios, si à præfide negligentia fuerint notati, magister metallicorum, vel etiam ipse præfex unà cum præfecto die Saturni orbat muneribus, aut parte mercedis mulctat: sin fraudis, in carcerem mittit. Domini tamen officinarum, in quibus metalla constantur, & magister excoctorum in suos animadvertunt. Sed de repub. & officiis metallicorum satis nunc dixi; reliqua in opere, De jure & legibus metallicis inscripto, aperiam.

De re Metallica Libri IIII. FINIS.



GEORGII AGRICOLÆ DE RE METALLICA LIBER QUINTUS.



IN proximo superiori libro exposui rationem venæ cujusque dimetiendæ & officia metallicorum, in hoc exponam præcepta venæ similiter cujusque fodiendæ, & artem menforum. Sed ea, quæ ad priorem partem pertinent, quia res & ordo hoc postulat, prius prosequar. Itaque primò dicturus sum de fossionibus venæ profundæ, de puteis, de cuniculis, de fossis latentibus: deinde de signis bonitatis quæ dant canales, quæ, materiæ fossiles; quæ, saxa: deinde quo modo, & quibus ferramentis venæ & saxa

qua ratione venarum duritiam vis ignium frangit, quibus machinis aqua ex puteis hauritur, quibus aura altissimis puteis & longissimis cuniculis inspiratur, nam alterius affluentia, alterius defectione impediuntur fossiones: deinde de duobus puteorum generibus, & de eorum atque cuniculi structura: tum ad extremum quo modo vena dilatata fodienda sit, quo cumulata, quo fibrae. Metallicus certe postquam venam profundam aperuit, inchoat putei fossionem, atque super eum statuit machinam tractoriam, itemque putealem casam: ne imbres in puteum decendant, neve homines qui versant machinam, frigore obrigeant, aut ex pluviis trahant molestiam: quinetiam versantes machinam in ea ponunt cisia: fossiores ferramenta aliaque recondunt. Juxta casam putealem aedificatur altera, quam habitat praeses fodinae, aliaque mercenarii: & in quam materia metallica, & caeterae res fossiles cogeruntur. Quamvis autem nonnulli unam tantummodo casam faciant, quia tamen interdum pueri, interdum reliquae animantes incidunt in puteos, maximam metallicorum pars consulto seorsum unam ab altera collocat, aut eas saltem pariete disjungit. Verum puteus est fossa plerumque longa duos passus, lata duas tertias passus partes, alta tredecim passus: attamen cuniculi gratia, qui prior actus fuit in montem, puteus in altitudinem passuum modo octo tantum, nunc vero plus minusve quatuordecim deprimitur. Rectus autem vel obliquus fieri solet, prout vena, quam metallici fodiendo persequuntur, recta fuerit vel obliqua. Sed cuniculus est fossa subterranea in longum acta, duplo fere altior quam latior, ut operarii & caeteri per eum permeare & transire possint, oneraque efferre. Altus vero solet esse passum unum & quartam ejus partem. Latus igitur circiter pedes tres & dodrantem: cum ferme duo fossiores consueverunt agere: quorum alter altiorem partem effodit, alter humiliorem: atque ille praecedat, hic subsequatur: uterque sedet in asserculis ex fundamento arctius pertinentibus ad tectum: aut si vena mollis fuerit, interdum in palis, superius latis, inferius cuneatis, & in ipsam venam infixis. Metallici autem plures puteos tam obliquos quam rectos fodiunt: atque utrorumque alii non pertingunt ad cuniculum: partim ad eum usque pertinent: ad quosdam cuniculus, cum jam in eam altitudinem, in qua illo suffodiunt montem, depressi sint, nondum est actus:

Tres

DE RE METALLICA

Tres putei recti: quorum
 Primus nondum pertingit ad cuniculum A.
 Secundus pertinet ad cuniculum B.
 Ad tertium cuniculus nondum est actus C.
 Cuniculus D.



Tres

Tres putei obliqui: quorum Primus nondum pertingit ad cuniculum A. Secundus 73
pertinet ad cuniculum B. Ad tertium cuniculus nondum est actus C. Cuniculus D.



Puteus quidem si ad cuniculum usq; pertinet, bene se res habet, fossioresq;
& reliqui operarii laborem susceptum facilius sustinent: sin tam altus non est,
alterum vel utrumque ejus latus fodere & cavare convenit: ex quibus fossio-
nibus item dominus aut præsēs fodinæ cognoscit venas & fibras, quæ vel
cum principali vena profunda, de qua nunc mihi sermo est institutus, jun-
guntur, vel eam transversæ secant, vel eam obliquè diffindunt: tum maxime

de materia metallica, ex qua vena constat. Ejusmodi verò fossæ latentes & occultæ Græco nomine etiam κρυπταὶ appellantur: quòd more cuniculi lōgius procedentes, intus in terra occultentur: veruntamen hoc genus fossarum differt à cuniculo, quòd illud ipsum per se sit cæcum, hic os habeat subdiale.

Puteus A. Fossa latens B C. Alter puteus D. Cuniculus E. Os cuniculi F.



Dixi de puteis, de cuniculis, de fossis latentibus; nunc dicam de signis quæ dant canales, materiæ fossiles, saxa, atque ea signa, ut etiam multa alia quæ explicabo, magna ex parte venis dilatatis & cumulatis, cum profundis communia sunt. Cum fibra venæ primariæ socia extat & eminent, qua parte se cum ea jungit, fodiendus est puteus. Cum autem transversa, vel oblique eam diffindens nobis apparet, si recta descenderit in profundum terræ, ea parte, qua secatur venam profundam, secundus puteus fodiendus est: sin obliqua, duos trèsve post passus, ut altior earum connexus perfodi possit: in quo maxima spes est inveniendæ materiæ, cujus gratia terram scrutamur. At si illa jam antè inventa fuerit, multò copiosior eo loco solet inveniri. Quod si plures fibræ descenderint in terram, metallicus, ut iterum connexum perfodere possit, in medio earum loco puteum fodere debet, aut præstantioris fibræ rationem habere. Quoniam verò vena devexa non rarò prope rectam tenditur, eo loco puteum fodere oportet, quo fibra vel vena transversa utramque secatur: aut vena vel fibra dilatata se trajicit: nam ibi plerumq; latent metalla. Similiter nobis bona spes effodiendi metalli ostenditur ea parte, qua venâ devexâ jungetur cum recta: quocirca metallici tectum aut fundamentum venæ primariæ perfodiunt, & in eis quærunt venam, quæ infra aliquot passus cum principali jungetur. Quinetiam iidem metallici, si venam primariam nulla fibra vel vena transversa dividerit, quam fodiendo sequi possint, solida etiam tecti aut fundamenti saxa perfodiunt: quæ fossæ latentes item *κρυπταὶ* nominantur, sive à cuniculo, sive ab alterius generis fossa latente perfossionis inchoandæ capiatur exordium. Sunt etiam metallici in aliqua spe, cum vena transversa primariam tantummodò secatur. Si præterea vena, quæ principalem oblique diffindit, nusquam ultra eam apparuerit, id venæ principalis latus, in quod ipsa vergit, sive dextrum sive sinistrum sit, cavare oportet, ut certum scire possimus an illam rapuerit. Quod si post sex passus non extiterit, alterum ejusdem venæ principalis latus fodere convenit, ut planè cognoscamus an illam in priorem partem transtulerit: nam domini venæ principalis sæpè non minus utiliter fossionem instituere possunt ea parte, qua vena principalem diffindens rursus apparet, quàm qua primò eam secatur. Domini verò venæ diffidentis ea rursus inventa, jus suum quodam modo amissum, recuperant. Vulgus autem metallicorum fibras probat, quæ ex Septentrionibus procedentes, se cum vena principali jungunt: contra improbant eas, quæ prodeunt ex Meridie, dicitque has multum nocere venæ principali, illas prodesse: sed equidem neutras prætermitti à metallicis & negligi debere censeo: atque, ut libro tertio ostendi, experimentum non consentire his, qui sic de venis censent, ita nunc etiam supponerem exempla uniuscujusq; fibræ à vulgò rejectæ, quibus ejus bonitatem probarem, nisi scirem ea posteritati parum aut nihil prodesse posse. Verum si nullæ fibræ vel venæ fossoribus apparuerint in tecto vel in fundamento venæ principalis, nec alioqui multa materia præstans reliquæ coagmentata fuerit, operæ precium non est, alterius putei fodiendi laborem suscipere: nec ibi puteus fodiendus est, ubi vena dividitur in partes duas vel tres, nisi satis signi sit eas partes paulò post inter se conjungi & confociari posse: quin etiam malum signum est, venam metallo divitem huc &

— for just
— dream

inest aurum: etsi rarò multū. At cū post argentū purum de cæteris ejus metalli venis decernitur, in divitis materiæ numero habetur ea, cujus centum libræ plus quàm tres argenti libras in se continent: qualis est quæ constat ex argento rudi sive ei plumbi color fuerit, sive ruber, sive albus, sive niger, sive cinereus, sive purpureus, sive luteus, sive jecoris, sive denique alterius rei: talis etiam interdum est vena silicis, lapidis fissilis, marmoris, si multum argentum purum vel rude ad eam adhæserit: sed in pauperis materiæ numero reponitur vena, in cujus centum libris summū tres argenti libræ insunt: quæ plerunque copiosior esse solet, quòd ei natura loco bonitatis copiā largiatur. Talis autem vena cū ex omnibus terris, lapidibus, mistis constat, exceptis argenti rudis generibus: tum maximè è pyrite, cadmia metallica fossili, lapide plumbario, stibio, aliisq; Verū in reliquis metallorum generibus, etsi dives quædā materia reperitur, tamē nisi ipsorum venæ fuerint copiosæ, eas fodere perrarò operæ precium est. At Indi aliæq; nonnullæ gentes, gēmarum causā reconditas terræ venas scrutari solent: sed eas sæpius perspicuitas vel potius nitor ipsis, cū fodiunt metalla, prodit. Marmorum verò venas, cū se sua spòte ostenderint, fodiendo persequimur: idem facimus cū saxa vel cæmenta nobis occurrerint. Qui autem propriè vocantur lapides, tamē si suas interdum venas habeant, tamē plerunq; reperiuntur in metallis aut lapicidinis: ut magnes in ferrariis: smiris, in argentariis: lapis Judaicus, trochites & asimiles, in lapicidinis: quos fossiores dominorū jussu ex saxorum cōmissuris solent colligere. Nec terrarum insigniū fossionem negligit metallicus, seu inventæ fuerint in aurariis, seu in argētariis, seu in ærariis aliisq;: nec reliqui fossiores si vel reperiæ fuerint in lapicidinis, vel in propriis venis. Earum verò bonitatis significationem sapor dare solet. Nec deniq; metallicus omittit curare succos concretos in venis tam metallicis quàm propriis inventos: sed eos colligit & cōportat: verū de his plura non dicam, quòd omnem materiam metallicam & fossilem in libris, De natura fossiliū inscriptis, uberius explicavi: sed redeo ad signa. Si terra lutosa nobis occurrerit, in qua sunt ramenta metalli alicujus puri vel rudis, optimū per ea metallicis dat vena signum. Metallicā enim materiā, à qua ramenta abrepta sunt, adesse necesse est: sin eadem occurrauerit omnis metallicæ materiæ prorsus expers, sed pinguis & coloris candidi, viridis, carulei & similium, à suscepto labore non est discedendum: fossiores modò cætera signa habeant ex venis & fibris, de quibus jam dixi: & ex saxis, de quibus paulò post dicturus sum. At si aliqua terra sicca fodienti obvia fuerit, quæ metallum purum vel rude in se cōtinet, bonum signū est: si lutea, vel rubra, vel nigra, vel alia quædā insignis, quæ caret metallo, non malū, & chryfocolla, aut cæruleum, aut ærugo, aut auripigmentū, aut sandaraca invēta in bonis signis habetur. Quin ubi scaturigo subterranea eructat metallū, institutas fossiones persequi debemus: nam significat id à reliquis massis, tanquam particulam aliquam à corpore, fuisse abreptam. Similiter tenuissimæ alicujus metalli bractæ ad lapidem vel ad saxum adhærescentes, in bonis numerantur signis. Porro venæ, quæ mox constant partim ex silice, partim ex terris lutosis vel siccis, si cum fibris permixtæ unā cū eis in terræ profundum descenderint, bona spes est metallum inventum iri. Quòd si fibræ postea non apparuerint, & vel

pauca materia metallica occurrerit, non est à fossione desistendum, donec nihil ejus reliquum fuerit. Sed silex fuscus, aut niger, aut cornu, vel jecoris colore, plerunq; bonū indicium est: candidus aliàs bonū, aliàs nullū. At marmoris glareæ in venæ profundo apparentes, si non multū infra evanuerint, signum bonum non sunt: nam venæ non fuerunt propriæ, sed alicujus fibræ. Quæ verò genera lapidum facile igni liquefcunt, etiam si translucent, in mediis signis numerandi sunt: etenim si alia signa bona affuerint, ex bonis sunt: si non affuerint, nullam bonitatis significationem dant. Simili modo de gemmis judicare debemus. Quinetiam venæ, quæ ad tectum & fundamentū habent silicē cornu coloris vel marmor, in medio autē eorum terrā lutosam, in aliqua spe sunt: similiter quæ ad tectum & fundamentū habent terram ferrugineā; in medio autē eorum terras pingues & tenaces: pari modo quæ ad tectū & fundamentū habent eam, quam vocamus armaturā, in medio verò eorū terrā nigram vel ambustæ similē. Sed auri singulare indicium est auripigmentum, argēti, plumbum cinereū & stibium, æris, ærugo, melāteria, sory, chalcitis, misy, atramentum futorium: plumbi candidi, imò purorū & magnorum lapillorū nigrorū, ex quibus id ipsum conficitur, res fossilis spumæ argenti similis: ferri, ferrugo: at auri & æris cōmune indicium est chrysocola & cæruleū: argenti & plumbi nigri, plumbago fossilis. Quāquā autē plumbum cinereum metallici tectū argenti rectē nomināt, & atramenti futorii ac melanteriæ eisq; cognatorū cōmunis parens sit pyrites ærofus, tamen hæc interdum propria habent metalla, ut etiam auripigmentum & stibium. Ut autem quædā venarum materie metallicis bonum dant signū, ita saxa quoq; per quæ venarū canales vagātur, etenim arenarium in locis metallicis repertum, in bonis signis habetur, maxime si ex tenuioribus partib. cōstituerit: similiter saxū fissile coloris subcærulei & subnigri: atq; etiā calcarium, quicunq; tandē color ei infederit: sed venæ argenti bonū indicium est alterius generis saxum, cui minutissimi lapilli nigri, ex quib. plumbum candidum cōflatur, immisti sunt, præsertim cum tota intervenia ex tali saxo facta sint. Plerumq; pfectò saxum nobile, cum fibra preciosa cōjunctum, canales venæ, metalli fecundæ, cōplexu suo cōtinet. Quod si rectā in profundum terræ descēderit, illa bonitas ei fodinæ est, in qua ipsum statim videtur: sin obliquè, etiam aliis proximis, quomodo metallicus, geometriæ nō ignarus, de reliquarum fodinarum altitudine, in qua canalis venæ metalli divitis per saxū illud vagetur, ratiocinari potest. Hæc hæcenus: nunc venio ad laborandi rationem, quæ varia & multiplex est: siquidem aliter vena putris foditur, aliter dura, aliter durior, aliter durissima. Simili modo aliter saxum tecti molle & fragile, aliter durum, aliter durius, aut durissimum. Venam autem putrem eam voco, quæ constat ex terris, atq; etiam succis concretis mollibus: duram, quæ ex metallica materia & lapidibus mediocriter duris, quales plerunq; sunt qui facile igni liquefcunt primi & secundi generis, plumbarius, & similes: duriorē, quæ ex jam dictis, sed cōjunctis cum silicum generibus, vel lapidibus, qui facile igni liquefcunt, tertii generis: vel pyrite, vel cadmia, vel marmoribus præduris: durissimam, quæ ex his duris lapidibus & mistis, si tota aliqua venæ ipsius parte fusa fuerint. Sed tectum & fundamentum venæ durum est, quod habet saxa, quibus raræ fibræ vel cōmissuræ sunt: durius,

rius, quibus rariores: durissimum, quibus rarissimæ aut nullæ: cum enim hæc deficiunt, saxa ferè carent aquis, quæ molliunt ipsa. Attamen durissimum tecti vel fundamenti saxum rarò tam durum est, quàm vena durior. Venam autem putrem fossores solo ligone excavant. Sed cum metallum nondum apparuerit, venà à saxo tecti nò discernunt: cum verò jam fuerit inventum, providentissimè laborant. Saxum enim tecti prius separatim à vena excindunt, postèrius venam putrem quidem ligone de fundamento dejiciunt in alvos suppositos, ne aliquid metalli in solum decingat: duram verò primis ferramentis, quæ proprio nomine sic appellantur, malleo percussis à fundamento avelunt: iisdem durum tecti saxum excindunt. Nam ejus saxum sæpius excinditur, rarius fundamenti: & tunc quidem cum id fuerit patiens ferri, saxum verò tecti ferro non poterit perfindi, nec idem igni frangere licitum fuerit: at duriores venam tractabilem ferro, itemque tecti saxum durius & durissimum, validioribus ferramentis, nempe quartis eorum, quæ proprio vocabulo sic nominantur, solent aggredi: quod si hæc eis in promptu non fuerint, duobus tribusve ferramentis primis utuntur propius conjunctis. Durissimam verò venam metalli fecundam, sed quodammodo impatientem ferri, si licentiam ipsis largiti fuerint domini proximarum fodinarum, igni frangunt: sin eam non dederint, saxis tecti vel fundamēti, si minus dura fuerint, excisis primùm paulò supra venam trabes, in formas tecti vel fundamenti inclusas, ponunt: deinde à fronte & superiori parte, ubi vena parvulis rimis fatiscere videtur, altero eorum, quæ propriè ferramenta dicuntur, fissuras adigunt: tum in singulas fissuras imponunt quaternas laminas, & retrorsus ut illæ contineantur arctius, si necesse fuerit, totidem bracteas. Postea singulos cuneos binis laminis interponunt, eosque malleis per vices impingunt & infligunt: quo sanè modo vena acuto sonitu tinnit: sed cum jam tecti vel fundamenti saxis abrumpi cœpit, fragor auditur. Is quamprimum crebrescit, repentè avolant fossores: verum ingens fragor auditur, cum vena perrupta & fracta decidit. Atque hac ratione dejiciunt venæ partem centum pondia, plus minusve centum pendentem. Quòd si fossores aliter exciderint venam durissimam metalli divitem, remanent quasi turbines quidam, qui vix unquam postea excindi possunt. At iisdem nodum venæ durissimæ, quæ caret metallis, si ad eum admove ignem non licuerit, ambiunt flectendo fossionem ad dextram vel ad sinistram: nam cuneis ferreis sine magna impensa perfindi non potest. Interea verò dum operarii susceptum laborandi munus perficiunt, viscera terræ plerunque personant dulci cantu, quo durissimum & periculis plenissimum solantur laborem. Itaque saxorum duritiam ignis, ut jam dixi, rumpit, cujus rei non simplex est ratio. Etenim si vena, in his inclusa, per se propter eandem duritiam vel angustiam excindi non potest, atque fossa latens aut cuniculus fuerit humilis, una lignorum aridorum strues apposita incenditur, sin altus, duæ: quarum altera super alteram ponitur, utraque ardet usque dum eam totam ignis consumpserit: cujus vis hoc modo plerunque non magnam venæ partem resolvit, sed tantummodo quasdam crustas. Cum autem saxum tecti vel fundamenti ferro tractari potest, vena tam dura est, ut eodem tractari non possit, illud cavatur. Hæc sive ante, sive supra, sive infra fossam laten-

tem, vel cuniculum fuerit, igni frangitur, sed non uno modo. Nam si cavum fuerit latum, in ipsum multa ligna imponuntur ut imponi possunt, sin angustum, pauca. Altero major ignium vis venam magis à saxis fundamenti, vel etiam interdum tecti separat: altero minor, minus veruntamen, quia tunc ignis ardor coercetur, reprimiturque saxorum fragmentis, quæ lignis in cavum angustum positis præponuntur, venam item à saxis resolvere potest. Si præterea cavum fuerit humile, una tantummodo lignorum strues in ipsum imponitur, sin altum duæ, & quidem altera super alteram, quo modo inferior accensa, superiorem accendit: & ignis ab aura in venam perlatus, eam separat à saxis, quæ ipsa quanquam sunt durissima, sæpè sic emollit, ut omnium maxime fiant fragilia: qua parte Hannibal dux Pœnorum, metallicos Hispaniarum imitatus, duritiem Alpium aceto & igni fregit. Quinetiam si vena fuerit admodum lata, qualis plumbi candidi esse solet, fossiōres cavant venulas, inque ea cava quoque imponunt arida ligna, & eis crebrius interponunt ligna, quibus utrinque sunt tenuissimæ bracteæ, flabellorum quorundam instar crispatæ, quæ facile ignem concipiunt, & conceptum cum aliis lignis, quæ carent eis, communicant.

*Ligna accensa A. Ligna quibus utriusque sunt tenuissimæ bracteæ
crispatæ B. Cuniculus C.*



Interea

Interea verò dum venæ & saxa, quo uis halitum virosum expirant, & putei vel cuniculi fumū ex sese emittunt, fossiores & cæteri operarii non descendunt in fodinas, nè virus eorum valetudinem perturbet, aut ipsos prorsus interimat: ut de malis metallicorum dicturus, fusius explicabo. Sed cum venenosus halitus & fumus, per venam aut fibram permeare aut transire potest in proximas fodinas, quibus duræ venæ vel saxa non sunt, ne strangulent operarios, magister metallicorum nemini concedit, ut in puteis vel cuniculis igni frangat venas aut saxa. Venæ autem partes vel ejus saxorum, & crustas, quas vis ignis à reliquo saxi corpore separavit, si in superiori parte fuerint, fossiores contis detrudunt, aut ubi adhuc aliquam habent duritiam, bacilla ferrea rimis impingunt, atque ita eas dejiciunt: sin in lateribus, malleis percutiunt. Quæ sic fractæ decidunt: aut si etiam aliqua remanserit durities, eas ferramentis abrumpunt. Seorsum autem saxum & terra, seorsum metallum & materia metallica in vasa ingeruntur & trahuntur sub dium aut ad proximum cuniculum: si putei non fuerint alti, machinâ quam versant homines: sin alti, eâ quam circumagunt equi. Verum sæpè aquarum multitudo, interdum aer immobilis manens fossionibus impedimento est: quocirca hæ res peræquè ac fossiones metallicis maximæ curæ sunt, aut esse debent. Aquas autem venæ & fibræ, potissimum fossilibus vacuæ, infundunt in puteos & cuniculos. Aer verò manet immobilis, etiam tam in cuniculo, quam in puteo: in puteo quidem profundo, si solitarius fuerit, hoc est, si nec ad eum cuniculus pertineat, neque cum alio puteo sit fossa latente conjunctus: in cuniculo verò si longius in montem actus fuerit, nec ullus puteus adeo fuerit depressus, ut eum attingat. In neutris enim aeris motiones & commutationes fieri possunt: qua de causâ halitus fiunt graves & nebulae similes, ac situm, testudinis, vel subterraneæ alicujus cellæ, multos annos undique conclusæ instar, redolentes: quocirca fossiores in his diu laborem, & si fodina abundaverit argento vel auro, non sustinent: aut si sustinuerint, anhelitum liberè trahere nequeunt, & capitis dolores habent: quod magis accedit si laboraverint in ipsis multi, multasque lucernas, quæ tunc languidum lumen eis præbent, adhibuerint. Halitus nanque quos tam lucernæ quam homines expirant, alios halitus graviores efficiunt. Sed aqua mediocris diversi generis machinis, quas versant, tractant ve homines, exhauritur ex puteis. Si verò tanta tamque multa in unum puteum confluerit, ut magis impediatur fossiones, alter foditur puteus, qui aliquot passus à priori distet: quomodo in eorum altero labor & opus perficitur sine impedimento: in alterum, qui magis depressus loco lacunæ erit, derivatur aqua: quæ vel iisdem machinis, vel eâ quam circumagunt equi, extrahitur in canales cuniculi proximi, aut cassæ, ut per eos effluat. Sed ubi in unum fodinæ puteum altius effossim aqua omnis omnium proximarum fodinarum, non modò illius venæ, in qua puteus foditur, sed aliarum etiam venarum confluit, tunc necesse est, ut ampla fiat lacuna, quæ colligat aquas: ex qua lacuna rursus exanclantur machinis per fistulas trahentibus, vel quibus sunt bulgæ: de quibus in sequenti libro uberius dicam. Aquæ verò, quæ ex venis & fibris atque saxorum commissuris in cuniculos influunt, in eorum canales deducuntur. At au-

ram po-

ram potissimum machinæ spiritales puteis admodum profundis & cuniculis longius in montem actis inspirant: ut sequenti libro, qui etiam has exponet machinas, explicabo. Aer autem exterior se sua sponte fundit in cava terræ, atque cum per ea penetrare potest, rursus evolat foras: sed diversa ratione hoc fieri solet. Etenim, vernis & æstivis diebus in altiore puteum influit, & per cuniculum vel fossam latentem permeat, ac ex humiliore effluit: similiter iisdem diebus in altiore cuniculum infunditur, & interjecto puteo defluit in humiliorem cuniculum, atque ex eo emanat. Autumnali verò & hyberno tempore contrà in cuniculum vel puteum humiliorem intrat, & ex altiori exit: verum ea fluxionum aeris mutatio in temperatis regionibus & locis fit in initio veris & in fine autumnii: in frigidis autem in fine veris, & in initio autumnii: sed aer utroque tempore, antequam cursum suum illum consuetum constanter teneat, plerumque quatuordecim dierum spatio crebras habet mutationes, modò in altiore puteum vel cuniculum influens, modò in humiliorem. Sed de his satis: nunc ad reliqua pergamus. Puteorum duo sunt genera, unum altitudine jam descripta, cuiusmodi putei multi solent esse in una fodina: præsertim si cuniculi ad eam pertineant, & graviora sit metallo. Tunc enim cum ad primum cuniculum primo puteo perventum fuerit, alii duo fodiuntur putei: imò verò, si aquarum multitudo fossiones impeditur, interdum tres: ut unus lacunæ loco sit, in reliquis duobus perficiatur munus fodiendi susceptum: idem fit in secundo cuniculo & in tertio, vel etiam in quarto, si tot in montem fuerint acti. At alterum genus puteorum est admodum altum: utpote ad passus sexaginta, vel octoginta, vel centum: qui putei continenter rectà descendunt in profundum terræ, unoque fune ductario ex fodina extrahuntur saxa excisa & venæ metalliæ: qua de caue eos metallici rectos appellant: super hos puteos statuuntur machinæ, quibus aquæ exhauriuntur: & quidem sub dio ea plerunque, quam equi circumagunt, in cuniculis verò cæteræ, quas vis aquarum versat: tales autem putei fodiuntur tunc, cum vena fuerit dives metalli. Sed putei qualescunque diverso modo substruuntur: si enim vena fuerit dura, atque etiam saxum tecti & fundamenti, non opus habent multis substructionibus, sed tigna per intervalla collocantur: quorum altera capita in tecti formas, in saxis incisas, includuntur: altera in fundamenti formas, atque ad tigilla his propriis fundamentum superposita asseres & scalæ affiguntur: sed asseres & qui utrinque puteum à vena, & qui reliquam ejus partem ab ea, in qua sunt scalæ, distinguunt, ad tigna affiguntur: illi autem venam coercent, ne ejus glebæ, aquis resolutæ, decendant in puteum, & ex utraque parte fossores & reliquos operarios ex altera etiam per scalas descendentes vel ascendentes terreant, aut lædant, aut dejiciant. Hi verò glebas saxorum, quæ dum extrahuntur, è vasis vel corbibus excidunt, iisdem de causis à scalis excludunt & arcent. Atque præterea faciunt, ut difficilis & arduus descensus & ascensus, minus terribiles esse videantur, minus sint periculosi. Sin vena fuerit putris saxumque tecti & fundamenti molle, crebriore structurâ indigent: quamobrem contignationes quadrangulæ conjunctæ continuatæque collocantur, quarum duplex ratio est. Vel enim tignorum, quæ ex tecto ad fundamentum pertinent, ca-

pita

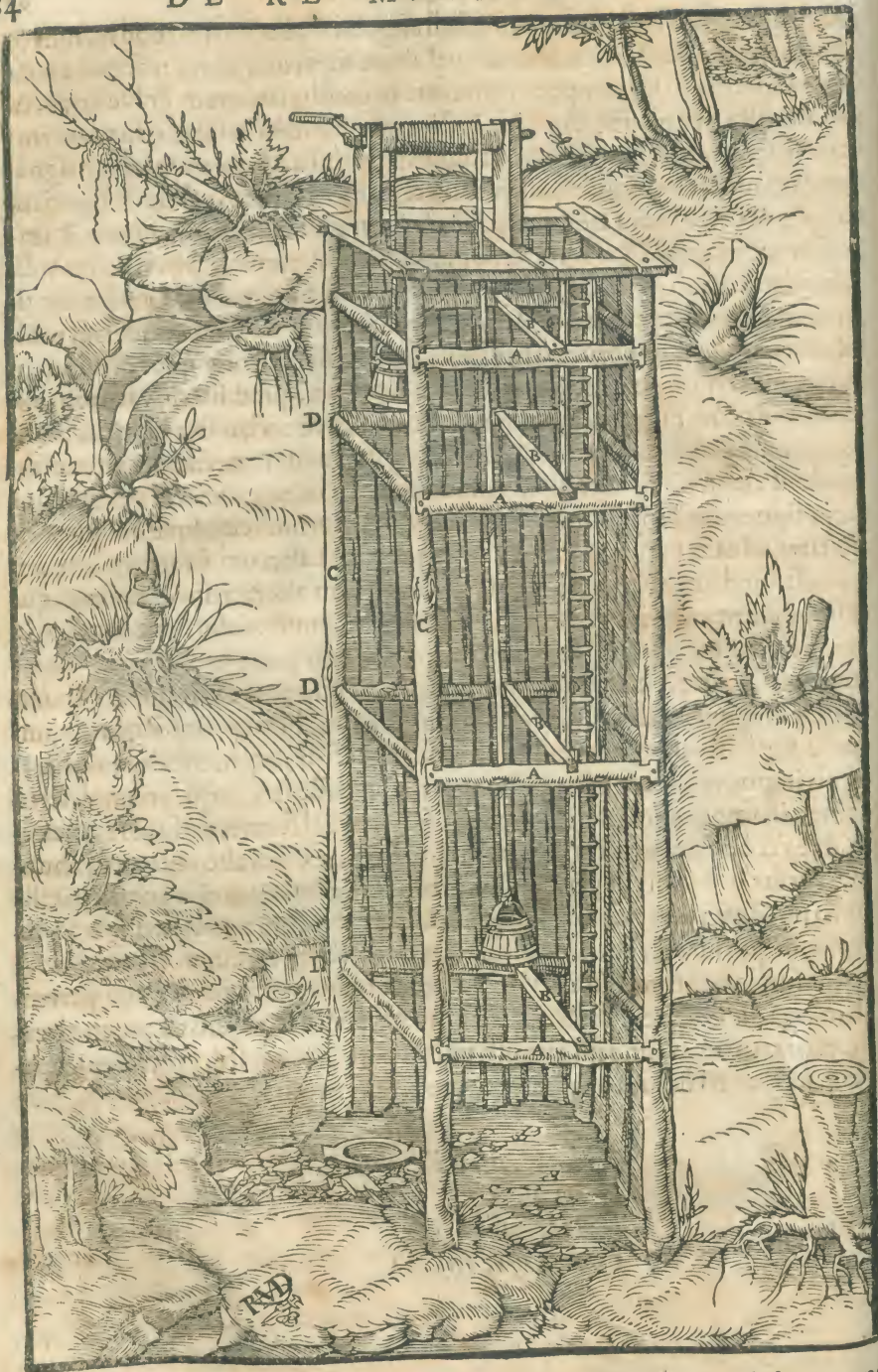
pita quadrangula in formas item quadrangulas tignorum, quæ ad tectum & fundamentum sunt, includuntur: vel altera superius, altera inferius excisa sunt, atque illa in hæc imponuntur: earum contignationum grave onus, tigna robusta per intervalla posita, sustinent: quæ item in formas fundamenti & tecti, sed devexa, sunt inclusa: & quidem penitus. Ut autem tales contignationes maneant immobiles, extimi dissectæ arboris asseres vel cunei lignei inter ipsas & venæ latera atque ejus tectum & fundamentum injiciuntur & impelluntur: ac quod inane est, terrâ glareâque completur. Si verò saxa tecti & fundamenti modò fuerint dura, modò mollia, similiter vena, nullæ contignationes fiunt, sed tigna per intervalla collocantur: ac ubi saxa fuerint mollia & vena putris, ab eorum tergo fabri locant asseres, inter quos & montem infertiunt terram & glaream: ut eodem modo id, quod fuerit vacuum, expleant. At cum puteus admodum profundus, sive rectus sive devexus, contignationibus fulcitur, tunc quia interdum sunt malè materiata & ruinæ impendunt, majoris firmitudinis causâ intra eas collocantur tria vel quatuor paria tignorum longissimorum & robustissimorum, cujusque autem paris alterum ad eam partem, quæ est tectum versus: alterum è regione ad eam, quæ est fundamentum versus. Ne verò unum in alterum incidat, firmaque & stabilia sint, crebris tignis transversariis sustinentur: sed ut hæc firmitus in illis includantur, ea ipsa longissima media eorum parte excisa sunt. Quinetiam qualiscunq; putei fuerit structura, tigilla quædam tignis superponunt, ad quæ affigunt asseres, qui scalas à reliqua parte distinguunt atque disjungunt. Quod si puteus admodum altus fuerit rectus, ad latus scararum asseres tignis imponuntur, & ad ea affiguntur, ut ascendentes, atque etiam descendentes, in scandendo defatigati in ipsis sedentes vel stantes possint requiescere. Ne verò etiam ingestoribus à saxis, quæ cum ex tam alto puteo extrahuntur, rursus incidunt, sit periculum, paulò supra infimam ejus partem tigilla rudia sic continuata trabibus superponuntur, ut totum putei spacium, eo excepto, in quo sunt scalæ, occupent. Attamen etiam foramen est structuræ propè fundamentum, quod iccirco patet ad omnem reliquam putei partem ab infima, ut vasa, rebus fossilibus completa, per id machinis ex puteo extrahi, vacua rursus in eundem immitti possint: itaque ingestores & reliqui operarii, sub hac structura quasi latentes, tutissimè in puteo sunt.

Tigna per intervalla posita A.

Tigilla B.

Tigna longissima C.

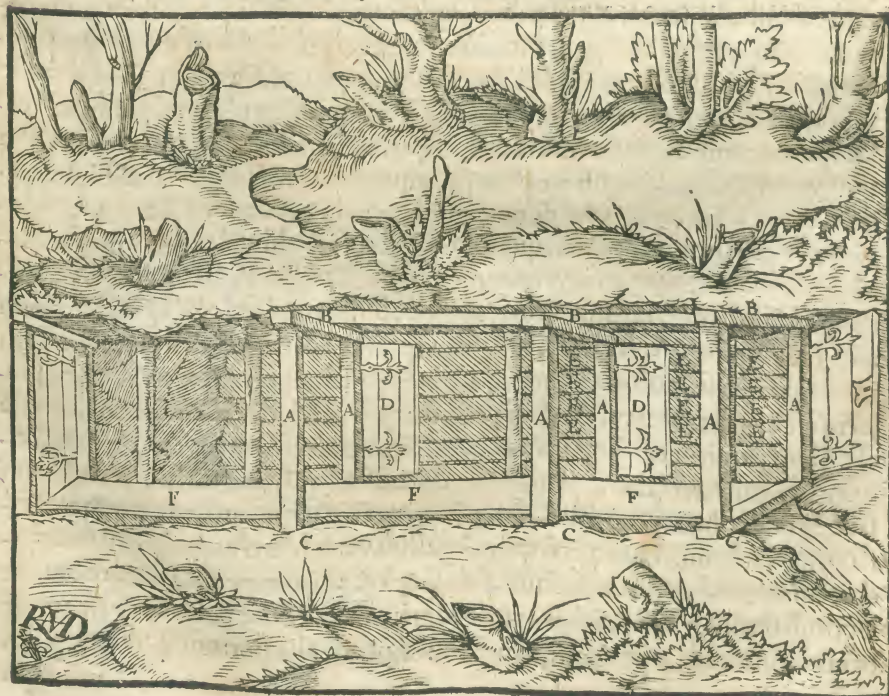
Tigna transversaria D.



At in unius venæ fodinas cuniculus agitur modò unus, modò duo, nunc
verò tres pluresve: & quidem alter altero semper altiore loco. Sed si vena so-
lida & dura fuerit, itemque saxa tecti & fundamenti, nulla cuniculi pars eget
ullis fulturis: præter eam quæ ad os existit, quod ibi nondum sint solida fa-
xa, sin

xa, sin autem putris, similiter saxa tecti & fundamenti mollia; cuniculo firmis & crebris opus est substructionibus: quæ hoc modo fiunt. Primum duo tigna, quorum utrumque teres sit, in solo cuniculi, paululum effosso, infixæ statuuntur erectæ: ea sunt mediocriter crassæ, & tam alta ut verticem cuniculi ferè tangerent capitibus, in quadrati figuram excisis: deinde superius ipsis imponitur tigillum teres, in cujus formas includuntur capita tignorû: inferius contra alterius tigilli capita, pari modo in quadrati figuram excisa includuntur in formas tignorû erectorum: ad quodque autem spatium passus unius & dimidii similis sit substructio. Unamquamque verò metallici appellant ostiolum, quod patens quidam sit aditus: & certè cum necessitas hoc postulat, fores ad cuiusque ostioli tigna appenduntur, ut claudi possit: tum arbores dissectæ, vel extimi earum asseres, & quidem ejus longitudinis, ut ex uno ostiolo pertineant ad alterum, imponuntur superioribus tigillis, & injiciuntur lateribus: ne pars ex reliquo montis corpore decidens sua mole impediat transitum, aut ingredienti vel egredientes opprimat: ut præterea tigna maneant immota, inter ipsa & latera cuniculi adiguntur paxilli lignei. Postremò, si saxorum terrarumve glebæ evehuntur cisis, asseres inter se conjuncti tigillis inferioribus imponuntur: si capsis patentibus, duo tigna dorantem crassæ & lata: quæ, qua parte conjunguntur, cavari solent, ut in eo cavo, quasi in quadam certa via, ferrei capsarum clavi promoveri possint: quibus sanè clavis cavetur, ne capsæ à trita via, hoc est, à cavo ad dextram vel sinistram aberrant: quin etiam sub iisdem tigillis inferioribus collocantur canales, per quos aqua effluit.

Tigna erecta A. Tigilla superiora B. Tigilla inferiora C.
Fores D. Arbores dissectæ E. Canalis F.



h

Fossas autem latentes æquè ac cuniculos subſtruunt metallici: attamen tiggillis inferioribus non indigent, nec canalibus: longius enim neque glebæ faxorum vehuntur, nec aqua fluit. Verùm actis jam cuniculis, aut etiam foſſis latentibus, ſi venæ ſuperior pars erit grvida metallis, ut interdum ad multos paſſus eſſe ſolet, in earum vertice iterum atq; iterum latentes aguntur uſq; ad eam venæ partem, quæ non eſt metallis fœcunda: quarum foſſarum ſubſtrutiones ita ſe habent. Tigna admodum robuſta per intervalla in formas tecti & fundamenti includuntur: atque iſtis alia tigna, quorum quodque eſt teres, utpote rude, continenter ſuperponuntur: quæ ut onera ſuſtinere poſſint, ſequipedem craſſa eſſe ſolent. Itaque cùm materia metallica fuerit effoſſa, alioq; loco foditur vena, glebæ faxorum, præſertim ſi non ſine magna difficultate extrahi poſſint, in ejuſmodi foſſas ſubſtructas invehuntur: parcuntq; labori tractores, & dimidias impenſas domini lucrantur. Atque eorum quidem, quæ ad puteorum, cuniculorum, foſſarũ latentium ſtructuram pertinet, hæc ferè ratio eſt. Quæ autem hætenus ſcripſi, partim propria ſunt venæ profundæ, partim cõmunia omnium venarum: eorum verò quæ ſequuntur, quædã venis dilatatis peculiaria ſunt, cumulatis quædam: ſed prius dicam quo modo dilatatae ſint excavandæ. Qua torrètes, aut rivi, aut amnes, cùm inundaverint, alluentes declivem montis vel collis partem, vénas dilatatas detexerint, agendus eſt cuniculus primò rectus & anguſtus, deinde latus: nã vena ferè omnis excindenda eſt: qui cuniculus ubi longius fuerit actus, in montem vel collem puteus foditur, qui & auram præbeat, & per quem interdum materia metallica, terræ, ſaxa minoribus impenſis extrahuntur, quàm per longiſſima cuniculi ſpacia evehi poſſint: atque etiam in iſdem locis, ad quos nondum pertinet cuniculus, metallici fodiunt puteos, ut venam dilatatam, quam intra terram ſubefſe conjiciunt, foſſionibus patefacere poſſint: quomodo terrena cute detracta, perfodiunt ſaxa, modò unius generis & coloris: modò unius generis, ſed diverſi coloris: modò diverſorum generum, ſed unius coloris: nunc verò diverſorum generum & colorum. Tam autẽ ſingulorum quàm univerſorum faxorum altitudo incerta eſt. Nam univerſa in quibuſdam locis alta ſunt viginti paſſus, in aliis amplius quinquaginta: ſingula verò alibi ſemipedem, alibi pedem unum vel duos aut plures, alibi paſſum unũ, duos, tres, pluresve. Verbi gratiã, in locis, qui ſunt ad radices Meliboci montis, plura coloris diverſi ſaxa tegunt æris venam dilatatam. Etenim cùm terreno corio nudati fuerint, primò ſaxum occurrit, quod eſt rubrum, ſed obſcurum, & altum ad paſſus viginti, vel triginta, vel etiam quinque & triginta. Deinde alterum item rubrum, ſed coloris diluti: id ad duos paſſus altum eſſe ſolet: ſub hoc ſubjecta eſt argilla cinerea, alta ferè paſſum: quæ etiam ſi metallica non ſit, vena eſt. Tum ſequitur tertium ſaxum, quod cinereum eſt, & circiter tres paſſus altum: ſub quo latet cineris vena, cujus altitudo ad quinque paſſus. Is cinis cum ſaxo ejuſdẽ coloris permixtus eſt: cui ſubjectũ ſaxum, quartum numero, fuſcum, pedẽ altum. Huic verò quintũ pallidi vel ſublutei coloris, altũ duos pedes: cui ſubefſt ſextũ, item fuſcum, ſed aſperũ & altũ tres pedes. Poſtea occurrit ſeptimũ ſimiliter fuſcũ, ſed proximo nigrius & altũ duos pedes: quod ſequitur octavũ cinereum, aſperũ, altum pedem: id, ut etiã alia, nonnunq; fibræ lapidis, qui

qui facile igni liquefcit, fecundi generis diftinguunt: fub quo eft aliud faxum cinereum, leve, altū quinq; pedes: cui proximum diluti coloris cinereum, altum pedem: fub quo fubjectū eft undecimum: quod ipfum quoq; fufcum eft & feptimo fimilimū, atq; altum duos pedes: fub eo rurfus duodecimum fubcādidī coloris, mollē, etiā altum duos pedes: ejus onus fufinet decimumtertiū cinereum & altum pedem, cujus rurfus decimū quartum fubatrum & altum femipedē: id excipit faxum cōfequens atrum, altum item femipedem, quod rurfus decimum fextū magis atrum, cujus quoq; altitudo eadem, fub quo tandē latet lapis aërofus, niger ille & fifilis, ac q̄ interdum tenuiffimis, ut aliās fcripti, pyrite aurei coloris bracteis, quafi fcintillis adhærentib. & difcurrentibus, varias animantium fpecies exprimit. Dum autē venam dilatā metallicā effodiunt lōgē lateq; agunt cuniculum humilem: atq; in eo, fi res & ipfa loci natura concefferit, alterum fodiunt puteum gratiā perfcutādī num fub vena, primò inventa, fit altera. Etenim interdum fub ea funt duæ, tres, pluresve iisdē metallis gravidæ: quas fimiliter lōgē lateq; excavant. Dilatatas autē venas plerumq; accubantes effodiunt: ne verò veftes terant, & humeros finiftros lædāt, ad eos plerunq; folent afferculos modicos alligare: quocirca ejufmodi foffores, quia neceffe eft eos, ut poffint uti ferramentis, colla in finiftrum latus inflectere, ea nō rarò gerunt intorta. Hæ autē venæ nōnunquam etiam ipfæ fcinduntur in partes, quæ quo loco rurfus coeunt, ibi plerunq; uberior & præftātor invenitur materia: idem fit ubi fibræ, quib. omnino nō carēt, cum eis cōjunguntur, aut ipfas tranfverfæ fecant, vel oblique diffindunt. Verū, ne mons aut collis hoc modo latè fuffoffus, fua mole fubfidat, vel nativæ quædam fulturæ & fornices relinquuntur, quibus, ut fundamēto, nixus fubfiftat: vel aliq̄ fabricantur fubftructions, quæ eum fufineant. Quinetiam res effoffas, quæ metallorum expertes funt, mox alveis fubtrahunt, & retro fundentes loca cava rurfus iisdem complent. Porro venæ cumulata fodiuntur ratione aliquantum diffimili: cum enī in fuma tellure metallum aliquod efflorefcit, primò unus puteus foditur. Deinde, fi operæ precium fuerit, circa ipfum multi alii fodiuntur putei, & cuniculi in montē aguntur. Si verò torrens vel aqua fontana metalli ramenta rapuerit è tali cumulo, cuniculus primò materiæ inquirendæ gratiā agitur in mōtem vel in collem. Deinde eā inventā, puteus foditur, rectaq; deprimitur: quoniam verò totus mons, magis verò collis fuffoditur, quòd totus conftet è materia metallica, neceffe eft nativas fulturas & fornices relinquere aut eum fubftruere. Sed cum interdum vena fit admodum dura, igni frangitur: unde fit ut fulturis, quæ molles fiunt, diffolutis, vel fubftructionibus combuftis, mons magna mole in fe cadat, vaftoq̄ hiatu abforbeantur puteorum ftructuræ: quocirca utile erit, aliquot puteos, ejufmodi ruinis non fubjectos, circum cumulatam venam fodere, per quos res effoffæ extrahi poffint, & cum fulturæ & fubftructions adhuc integræ & folidæ fuerint, & poftquam ignis calore labefactatæ conciderint, quinetiam, quia venam quæ concidit, ipfam quoque igni frangere neceffe eft, in voragine novi fodiendi funt putei, per quos fumus eluctari poffit. Qua præterea parte fibræ intercurreunt, plerunque fructus uberior ex foffione capitur, quæ in plumbi candidi metallis lapillos nigros, interdum magnitudine nucis juglandis in fe continent.

Sed si talis vena in loco reperta fuerit campestri, ut non rarò ferri reperiri solet, putei fodiuntur multi, quòd altè fodi non possint, in quibus susceptum laboradi munus perficitur: nec enim cuniculum in ejusmodi campum fossiores agere queunt. Restant fibræ, in quibus solis interdum reperitur aurum ad fluvios & rivos in locis humidis: quæ si corio terræ sublato multæ repertæ fuerint, ex terris quodam modo coctis & adustis constantes, quales nonnunquam in luti fodinis cernere licet, aliqua spes est ex eis aurum cõfici posse: præsertim cum plures conjunguntur. Ipse autem cõnexus perfodiendus est, & longè lateq; quærenda materia: nam alti putei in istis etiam locis fodi non possunt. Absolvi unam hujus libri partem, venio ad alteram, in qua tractabo artè mensorum. Solida autem montium corpora metallici iccirco dimetiuntur, ut domini suis rationib. prospicere possint, & corū fossiores in alienas possessiones non invadant. Etenim mensor aut metitur spacium nondum integrè perfossum, quod interest vel inter os cuniculi atq; puteū ad eam altitudinē depressum: vel inter os putei & cuniculū usq; ad eum locum, qui est sub puteo, actū: vel inter utrunq; si neq; cuniculus tam lōgus est ut ad puteum pertingat: neq; puteus tam profundus ut ad cuniculum: sed utrobq; opus est fossionibus, aut intus in cuniculis & fossis latentibus constituit arearum terminos, quemadmodum magister metallicorum supra terrā easdem areas finibus describit: utraq; ratio versatur in dimensione trianguli. Parvus autē dimetiendus est, atq; ex eo existimandum de majori. Maxime verò cavendum ne à vera mensura quicpiā aberremus: nam si ab initio negligentia in parvum rapiemur errorē, is ad extremum magnos errores gignet. Quoniā autē omnes neq; putei, quòd inter se differant, uno & eodem modo deprimuntur in profundū terræ: neq; montes devexi simili modo descendunt in vallem vel planiciem, multiformes trianguli fiunt. Etenim si puteus fuerit rectus, existit triāgulus cui rectus est angulus, quem Græci ὀρθογώνιον nominant: atq; is pro montis declivis inæqualitate habet vel latera duo æqualia, vel tria inæqualia: illum iidem Græci vocant τρίγωνον ἰσοσκελές, hunc σκαληνόν: nam tali triangulo tria latera æqualia esse non possunt. Si verò puteus fuerit obliquus, & in una eademq; defodiatur vena, in qua agitur cuniculus, similiter fit triangulus cui rectus est angulus: atque is rursus secundum montis devexi inæquabilem varietatem habet latera vel duo æqualia, vel tria inæqualia. Quòd si cum puteus fuerit obliquus, in altera ipse fodiatur vena, in altera cuniculus agatur, tunc oritur triangulus, cui vel angulus est obtusus, vel omnes anguli sunt acuti: superiorem Græci appellant ἀμβλυγώνιον, posteriorem ὀξυγώνιον: cui obtusus est angulus, nec is ipse potest habere tria latera æqualia, sed pro montis declivis dissimilitudine item habet vel duo æqualia, vel tria inæqualia: cui verò anguli omnes sunt acuti, is secundum montis devexi differentiam habet latera vel tria æqualia, Græci τρίγωνον ἰσοπλευρον nuncupant: vel duo æqualia, vel tria inæqualia. Mensor autem, ut dixi, utitur arte sua, cum domini fodinarum scire cupiunt, quot passuum intervallum effodiendum restet, sive in puteum agatur cuniculus, nondumq; ad eum pertineat: sive putei fossa nondum depressa sit in eam altitudinem, quam habet solum cuniculi, quod est sub ipsam: sive eò neque cuniculus pertineat, neque putei fossa sit depressa: operæ precium enim

enim est, metallicos scire quot passuum intervallum restet à cuniculis ad puteos, aut à puteis ad cuniculos, ut de impensis faciendis ratiocinari possint, & domini fodinæ metallis gravidæ properare fossionem putei & effossionem metalli, anteaquam cuniculus eò pertineat, suoque quodam jure partem metalli effodiat: contrà verò ut domini cuniculi similiter properent fossionem antea quàm puteus ad cuniculi altitudinem fuerit depressus, metallumque, quod jure eis debetur, effodiant. Sed mensor primò ad latera putei, si casæ tigna eam opportunitatem non habuerint, ut pertica transversa ipsis imponi possit, jugum statuit. Deinde funiculum religatū à pertica superiore, & pondere gravatum demittit in puteum: tum alterum funiculum à primi illius capite religatum per montem devexum ad usque solum oris cuniculi tendit, & in terram infigit: postea non longè à primo funiculo tertium, item pondere gravatum, ex eadem pertica demittit, ut quodam modo secet alterum funiculum obliquè descendente. Mox ab ea parte, qua tertius funiculus secat alterum obliquè descendente ad os cuniculi, orsus fursum versus metitur partem funiculi obliquè descendente, quæ usque ad caput primi funiculi pertinet, eamque mensuram primam sibi notat. Dein iterum orsus ab ea parte, qua tertius funiculus dividit alterum, rectà primū versus metitur spacium, quod inter eam & oppositam primi funiculi partem interest, eoque modo figurat triangulum: quam mensuram secundam similiter sibi constituit: tum, si res hoc postulat, à primi funiculi angulo, quem secunda mensura fecit, fursum versus metitur usque ad ejus caput, ipsumque hanc tertiam mensuram etiam sibi notat. Necesse autem est, si puteus fuerit rectus, vel obliquus, qui in eadem defoditur vena, in qua agitur cuniculus, primi funiculi mensuram, ad normam longitudine respondere tertii funiculi parti superiori, quæ attingit secundum funiculum: itaque quot mensuræ primæ inveniuntur in integro funiculo obliquè descendente, totidem secundæ indicant intervallum quod inter os cuniculi & puteum in eam altitudinem defossam interest: similiter totidem tertie intervallum, quod inter os putei & solum cuniculi est intermediū. Cum autem in aliquo monte æquata planicies fuerit, tum mensor primò eam regulā metitur. Deinde juxta finem ejus planicie constituit jugum, atque partem montis declivem triangulo dijudicat, & ad passus, quibus ejus partis cuniculi longitudo definitur, passus longitudinis planicie adjicit. Quoniam verò si mons declivis interdum assurrexerit, funiculus à puteo usque ad os cuniculi non potest descendere, aut contrà ab ore cuniculi usque ad puteum ascendere, ut eum non attingat, mensor ut justum triangulum constituat, montem metitur: atque deorsum versus priori funiculi parti supponit perticam longam passum unum, posteriori longam dimidium. Sursum verò versus contrà, priori perticam longam passum dimidium, posteriori longam integrum. Mox lineam rectam ad angulos adjicit, qua ei opus est ad constituendum triangulum.

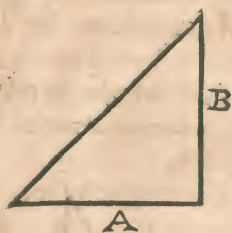
Jugum A. Jugipertica B. Puteus C. Primus funiculus D. Primi funiculi pondus E. Secundus funiculus F. Idem in terram infixus G. Caput primi funiculi H. Os cuniculi I. Tertius funiculus K. Tertii funiculi pondus L. Mensura prima M. Mensura secunda N. Mensura tertia O. Triangulus P.



lit

Ut verò hæc dimetiendi ratio explicatio & illustrior fiat, eam secundum singulas trianguli species persequar. Cum puteus fuerit rectus vel obliquus, qui in eadem defodiatur vena, in qua agitur cuniculus, oritur, ut dixi, triangulus cui angulus est rectus. Is autem, si duo latera habuerit æqualia, quæ ut mensores numerant, secundum & tertium sunt, mensura secunda & tertia erunt æquales: itaque etiam intervallum, quod est inter os cuniculi & solum putei, atque quod est inter os putei & solum cuniculi, erunt æqualia: verbi causâ. Si prima mensura fuerit longa pedes septem, secunda itemq; tertia pedes quinque, funiculus verò secundus centies & semel pedes septem, id est passus centum decem & septem, ac pedes quinque, intervallum certè utrumque seu jam totum perfossum fuerit, seu vix dum fodi cœptum, centies quinque pedes colliget, qui efficiunt passus tres & octoginta atq; pedes duos. Licebit autem cuique mensuras, ex quibus constat parvus triangulus, constituere minores vel maiores, si jugum vel trabs hoc postulaverit, quàm à me constitutæ sunt. Puteus certè cum fuerit rectus, omnino fit triangulus erectus: cum obliquus, qui in eadem vena defodiatur in qua cuniculus agitur, in alterum latus inclinatus.

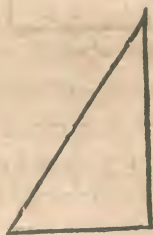
*Trianguli, cui angulus est rectus,
duo latera æqualia.*



Si igitur cuniculus in montem actus fuerit longus passus sexaginta, restat spacium montis perfodiendum longum tres & viginti passus ac duos pedes: nam quinque pedes secundæ mensuræ, quæ supra os putei est, quæq; primæ mensuræ respondet, adnumerari non debent. Quod si puteus ille in medio capitæ fodinarum defossus fuerit, cuniculus longus passus sexaginta, ubi montem modo adhuc longitudine duorum passuum & totidem pedum excavatus fuerit, ad aræ subterraneæ principium pertinebit: sin in medio alicujus simplicis fodinæ loco, ubi lōgitudine novem passuum & duorum pedum. Quoniam verò quisq; cuniculus passus centū longus passum unum assurgit, aut saltem assurgere debet, quod ad putei altitudinem attinet, passus præterea unus semper de ea est adimendus: quod ad cuniculi lōgitudinem, adjiciendus unus: pari proportionem, quia cuniculus longus passus quinquaginta, passu dimidio fit altior, passus dimidius de putei altitudine est detrahendus, & ad cuniculi longitudinem addendus: similiter si cuniculus centum vel quinquaginta passibus brevior aut lōgior fuerit, ea quoq; portio de alterius altitudine est subtrahenda, ad alterius longitudinem apponenda. Qua de causa hîc ad longitudinem spacii perfodiendi adjiciendus est passus dimidius & paulo plus: ut restet

tres & viginti passus, quinq; pedes, duo palmi, digitus unus & dimidius, quinta digiti unius pars: si etiam minutulæ mensuræ persequendæ sint, quas mentores non sine causa prætermittunt. Simili modo, si puteus est altus passus septuaginta, ut ad solum cuniculi pertingat, deprimendus adhuc est in altitudinem passuum tredecim & pedum duorum, sive potius passuum duodecim & dimidii, pedis unius, digitorum duorum, quatuor quintarum digiti dimidii partium. Etenim hîc quoque quinque pedes numerando percensendi non sunt, quo hi ipsi perficiant tertiam mensuram, quæ est supra os putei: & de ejus altitudine passus dimidius adimendus est, palmi duo, digitus unus & dimidius, quinta digiti dimidii pars. Quòd si cuniculus in eum locum actus fuerit, ut ad ejus verticem puteus pertineat, deprimendus adhuc est in altitudinem passuum undecim, pedum duorum & dimidii, palmi unius, digitorum duorum, quatuor quintarum digiti dimidii partium. Si verò fit talis triangulus, cui tria latera sunt inæqualia, tunc intervalla æqualia esse non possunt: exempli gratiâ. Si prima mensura fuerit longa octo pedes, secunda sex, tertia quinque, funiculus autem secundus (ut ab exemplo jam posito lōgius non recedam) centies & semel octo pedes, hoc est passus centum triginta quatuor & pedes quatuor, intervallum quidem, quod est inter os cuniculi & solum putei, longitudine implebit centies sex pedes, id est passus centum: intervallum verò, quod est inter os putei & solum cuniculi, centies quinque pedes, hoc est passus tres & octoginta atque pedes duos.

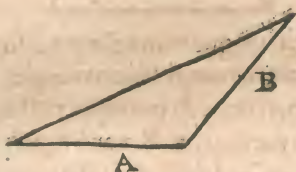
*Trianguli, cui angulus est rectus, tria
latera inæqualia.*



Itaque si cuniculus fuerit longus passus quinque & octoginta, reliqua est pars montis perfodienda longa passus quindecim. Atq; hîc etiam iusta mensura de putei altitudine detrahi, & ad cuniculi longitudinem adjici debet: de qua, quia quisque in arithmeticis paulum exercitatus id facere potest, post hac non monebo. Sed si puteus fuerit altus passus septem & sexaginta, ut solum cuniculi attingat, effodienda est montis pars alta passus sedecim, pedes duos. Atq; mensor ejusmodi rationē in demetiendo monte habet, si vel una eadēq; vena putei & cuniculi fuerit sive recta sive obliqua, vel utraq; .i. tā putei principalis quàm cuniculi transversa descēderit recta in profundū terræ: & hæc ea parte qua foditur, secuerit illam. Si verò vena principalis descenderit oblique, transversa autem recta, tunc oritur triangulus cui vel angulus est obtusus, vel omnes tres anguli sunt acuti, si triangulus habuerit unū angulū obtusum, atq; duo

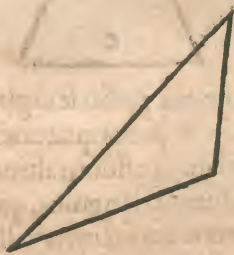
duo latera æqualia, quæ iterum sunt secundum & tertium, rursus mensura secunda & tertia erunt æquales: intervallum igitur utrumque erit æquale, ut si prima mensura fuerit longa pedes novem, secunda itemque tertia quinque, funiculus verò secundus centies & semel pedes novem, hoc est, passus centum quinquaginta unum & dimidium, intervallum utrumque centies pedes quinque colliget, id est, passus tres & octoginta atque pedes duos. Quum autem primus puteus fuerit obliquus, plerumque non est altus: sed plures solent esse, & quidem omnes obliqui, ac alter semper alteri succedere.

Trianguli, cui angulus est obtusus, duo latera æqualia A. B.



Ergo si cuniculus fuerit longus passus septem & septuaginta, sex passuum & duorum pedum longitudine perfossa ad medium putei solum pertinebit. Verum si omnes tales putei obliqui fuerint alti passus sex & septuaginta, ut ultimus solum cuniculi attingat septem passuum & duorum pedum, altitudo defodienda restat. Si verò sit triangulus qui angulum habet obtusum, sed tria latera inæqualia, tunc iterum intervalla paria esse non possunt, verbi gratiâ. Si prima mensura fuerit longa pedes sex, secunda tres, tertia quatuor, funiculus autem secundus centies & semel sex pedes, hoc est, passus centum & unum, intervallum quidem, quod est inter os cuniculi & solum postremi putei longitudine implebit centies pedes tres, sive passus quinquaginta. Sed ei, quod est inter os primi putei & solum cuniculi, erit altitudo centies quatuor pedum, sive sex & sexaginta passuum & quatuor pedum.

Trianguli, cui angulus est obtusus, tria latera inæqualia.



Si igitur cuniculus fuerit longus passus quatuor & quadraginta, reliqua est montis pars, quæ perfodienda sit longa sex passus. Si verò putei fuerint alti passus octo & quinquaginta, octo passuum & quatuor pedum altitudine effossa, novissimus solum cuniculi continget. At si ortus fuerit triangulus, qui habet omnes angulos acutos & tria latera æqualia, tunc necessario mensura secunda & tertia

& tertia erunt æquales, itemque intervalla jam sæpius dicta: veluti si quæque mensura fuerit longa sex pedes, funiculus autem secundus centies & semel sex pedes, id est, passus centum & unum, intervallum certè utrumque colliget centum passus.

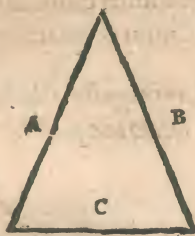
Trianguli, cui omnes anguli sunt acuti, tria latera æqualia.



Itaque si cuniculus fuerit longus nonaginta passus, decem passuum longitudine perfossa medium ultimi putei solum tanget. Sed si putei fuerint alti passus quinque & nonaginta, scrobe in quinque passuum altitudine defossa postremus ad solum cuniculi pertinebit. Si verò sit triangulus, qui omnes angulos habet acutos, sed duo tantum latera æqualia, quæ sunt primum & tertium, tunc mensura secunda & tertia non sunt æquales: quare nec intervalla æqualia esse possunt: exempli causâ: Si prima mensura fuerit longa pedes sex, secunda quatuor, tertia iterum sex, funiculus autem secundus centies, & semel sex pedes, hoc est passus centum & unum, intervallum quidem quod est inter os cuniculi & solum novissimi putei, longitudine implebit sex & sexaginta passus atque quatuor pedes. At intervallum, quod est inter os primi putei & solum cuniculi, erit altum passus centum.

Trianguli, cui omnes anguli sunt acuti, duo latera æqualia

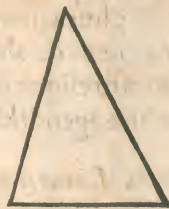
A B. Latus inæquale C.



Ergo si cuniculus fuerit longus passus sexaginta, restat montis pars quæ perfodi debet, longa passus sex & pedes quatuor. Verum si putei fuerint alti passus septem & nonaginta, trium passuum altitudine effossa, ultimus solum cuniculi attinget. Sin ortus fuerit triangulus, qui omnes angulos habet acutos, sed tria latera inæqualia, tunc rursus intervalla paria esse non possunt: verbi causâ: Si prima mensura fuerit longa pedes septem, secunda quatuor, tertia sex, funiculus verò secundus centies & semel pedes septem, id est, passus centum decem & septem atque pedes quatuor, intervallum quod est inter os cuniculi & solum postremi putei colliget pedes quadringentos, sive passus sex & sexaginta. Intervalli autem, quod est inter os primi putei & solum cuniculi, altitudo erit passuum centum.

Triangu-

Trianguli, cui omnes anguli sunt acuti, tria latera inæqualia.

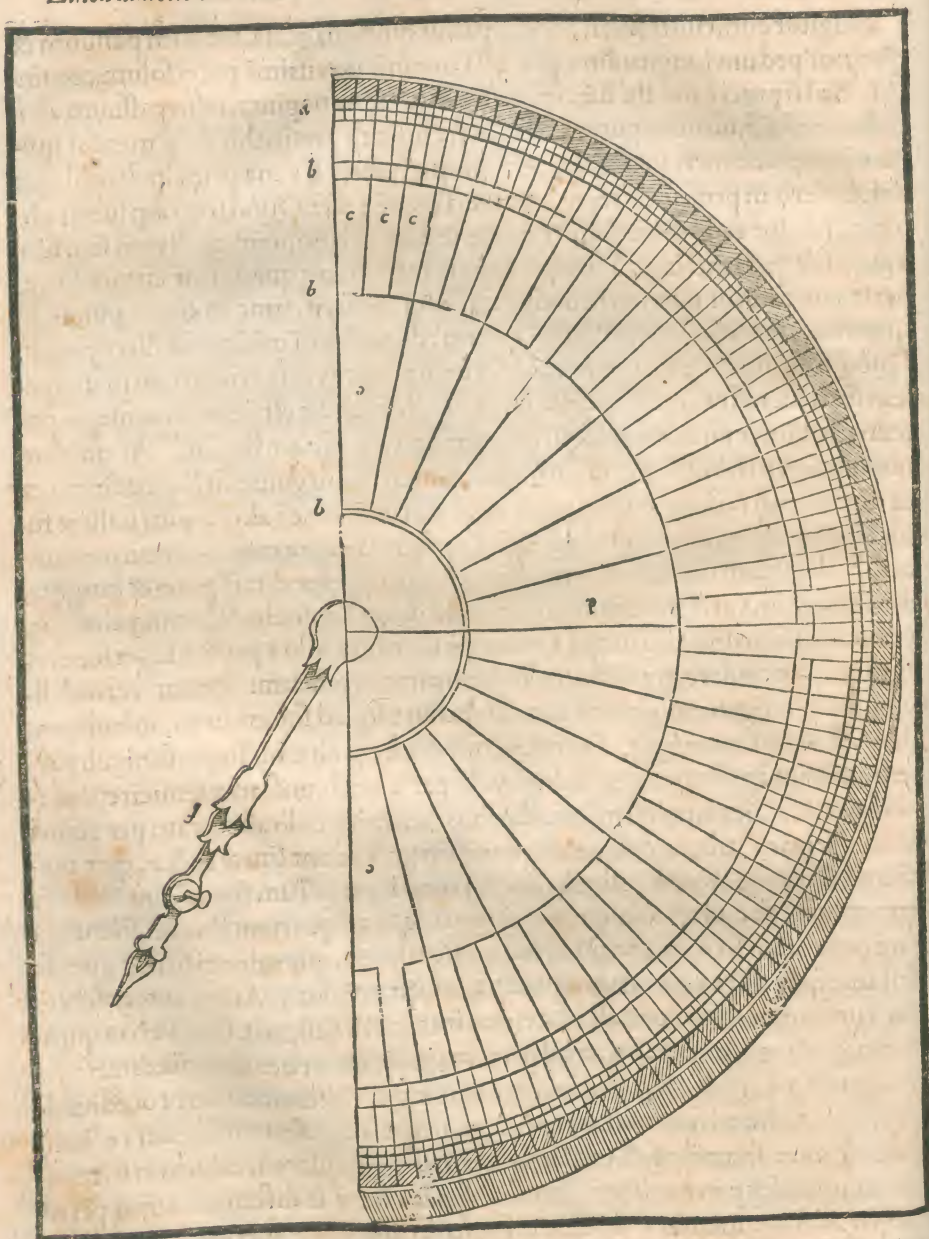


Si igitur cuniculus fuerit longus passus quinquaginta, sedecim passuum & quatuor pedum longitudine perfossa, mediū novissimi putei solum continget. Sed si putei tunc alti fuerint passus duos & nonaginta, octo passuum altitudine defossa, ultimus puteus ad solum cuniculi pertinebit. Atq; mensor quidem hanc rationem in dimetiendo monte habet: si vena principalis obliqua descenderit in profundū terræ, transversa verò recta. Quòd si utraq; fuerit obliqua, mensor eadē dimetiendi ratione utitur: vel montem declivem seorsum à puteo devexo metitur. Porro si vena transversa, in qua agitur cuniculus, ea parte qua foditur puteus, principalem non secuerit, tunc in altero puteo, in quo vena transversa dividit principalem, dimetiendi initium ordiri oportet. Quòd si nullus ibi fuerit puteus, ubi crudaria transversa crudariam principalem secat, deinde dimetienda est terra subdialis, quæ est inter utrumque puteum, vel inter puteum & locū, ubi crudaria crudariam dividit. At quidam mensores etsi tribus funiculis utuntur, tamen solum cuniculi longitudinem ex ea dimetiendi ratione discūt: putei verò altitudinem ex altera: cum scilicet funiculis in æquata montis, vel vallis, vel campi planitie extentis denuo metiuntur. Sed quidam ista ratione non dimetiuntur profunditatē putei & longitudinē cuniculi, verū utuntur tantūmodò duob. funiculis & hemicyclio, atq; pertica passum dimidiū longa. Unum quidem funiculū à pertica superiore religatum, & pondere gravatū, ut aliī, demittunt in puteum: alterum verò ab illius capite religatum per montem devexum usq; ad solum oris cuniculi tendunt, & in terram infigūt. Deinde ad superiorem alterius huius funiculi partem, inferius applicant latam hemicyclii partem: id constat ex semicirculo ceratō oppleto, & sex lineis semicircularibus: à semicirculo aut cerato per primā lineam semicircularem usque ad secundam procedunt lineæ rectæ, quæ medium intervallum inter reliquas lineas rectas interjectum significant. Sed oēs quæcunque ab eodem semicirculo cerato usque ad quartam lineam, sive ultra eam procedant sive non, respondent perticæ lineis, quæ minori spacio inter se distant: quæ ultra eam progrediuntur, his, quæ majori. Atque antecedentes illæ rursus medium intervallū inter has interjectū designāt. Quæ verò à quinta etiam ad sextam cōmeant, nihil præterea indicant: ut nec dimidia dimetiens quicquam, cum jam à sexta linea recta ad integram dimetientem procedit: itaque hemicyclio ad funiculum applicato, si ligula ejus sextam lineam rectam, quæ est inter secundam & tertiam lineam semicircularem indicaverit, mensor numerat sex perticæ lineas, minori spacio inter se distantes: cuius perticæ partis si tot mensuræ de altero funiculo ademptæ fuerint, quot dimidios passus ipse longus est, relinquitur mensura, quæ longitudinem cuniculi

sub

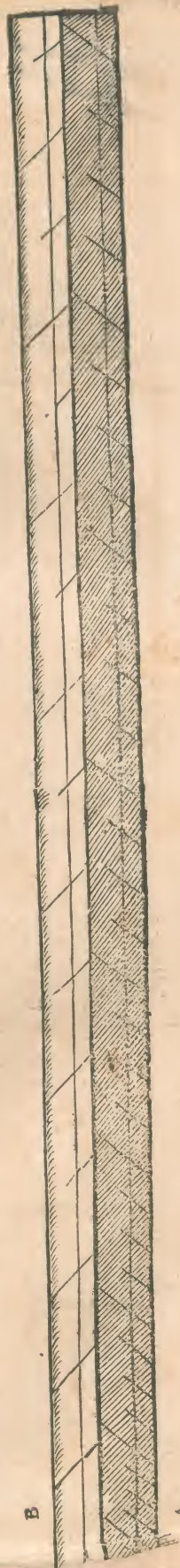
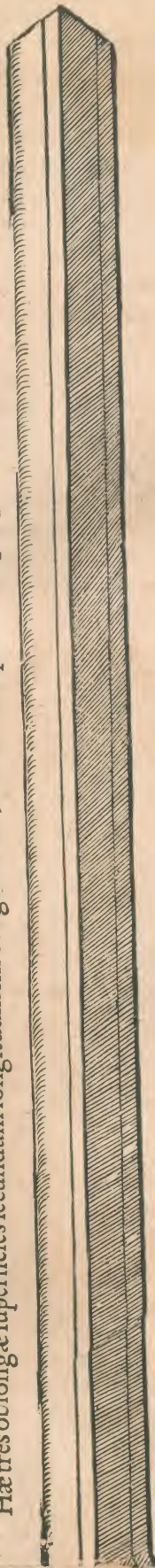
sub puteum agendi, ostendit: sin ligulam significare acceperit eandem lineam sextam, sed quæ ita processit, ut inter quartam & quintam lineam semicircularem media sit, numerat sex perticæ lineas majori spacio inter se distantes: cuius perticæ partis si tot mensuræ, item de altero funiculo detractæ fuerint, quot integros passus ipse longus est, reliqua est mensura quæ nobis similiter longitudinem cuniculi, sub puteum agendi, declarat.

Hemiciclii semicirculus ceratus A. Lineæ semicirculares B. Lineæ rectæ C. Linea dimetiens dimidia D. Linea dimetiens integra E. Ligula F.



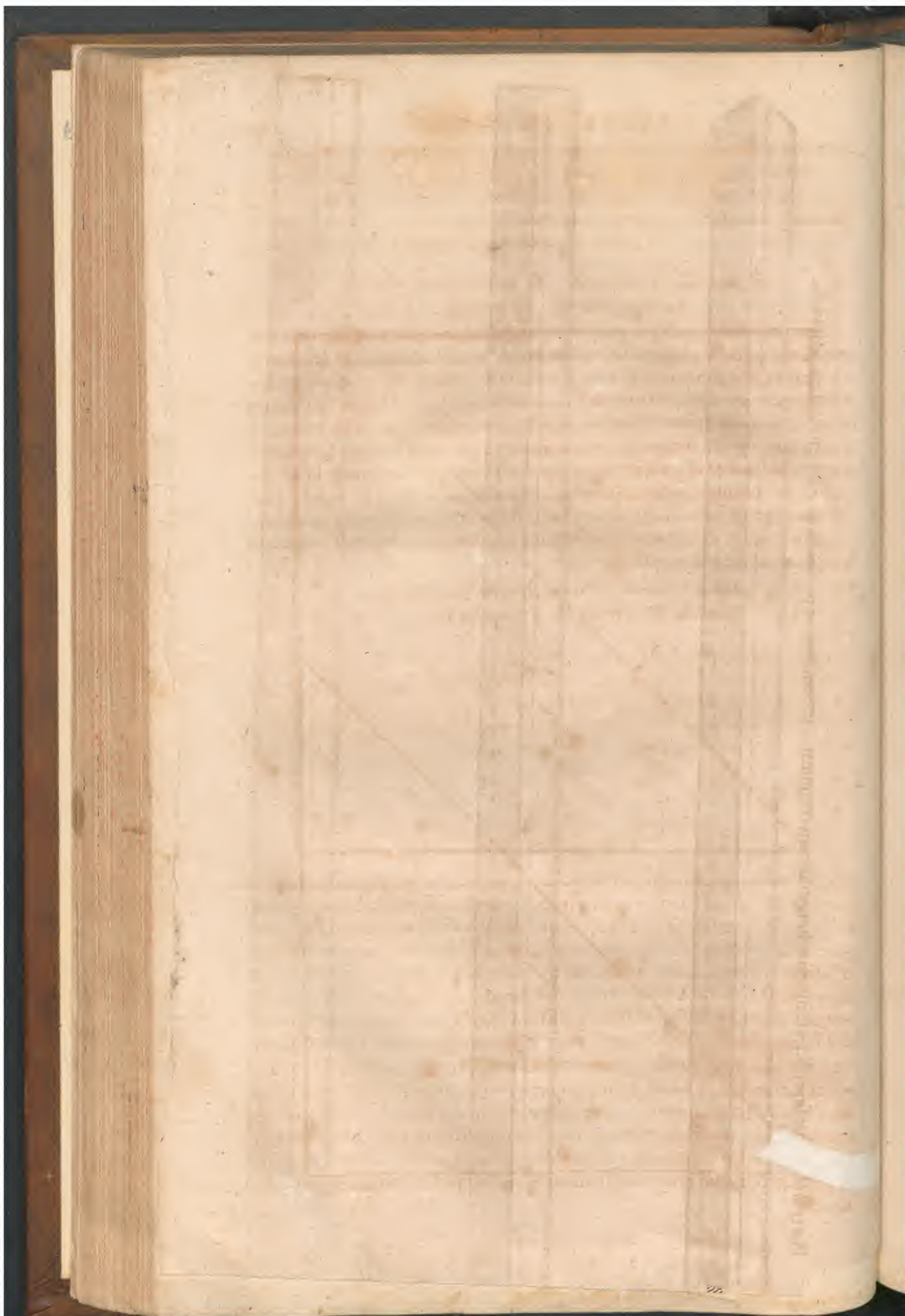
Perticæ

Hæ tres oblongæ superficies secundum longitudinem conglutinatae, constituunt perticam, quæ ponatur fol. 97. post vers. 2.



B

A



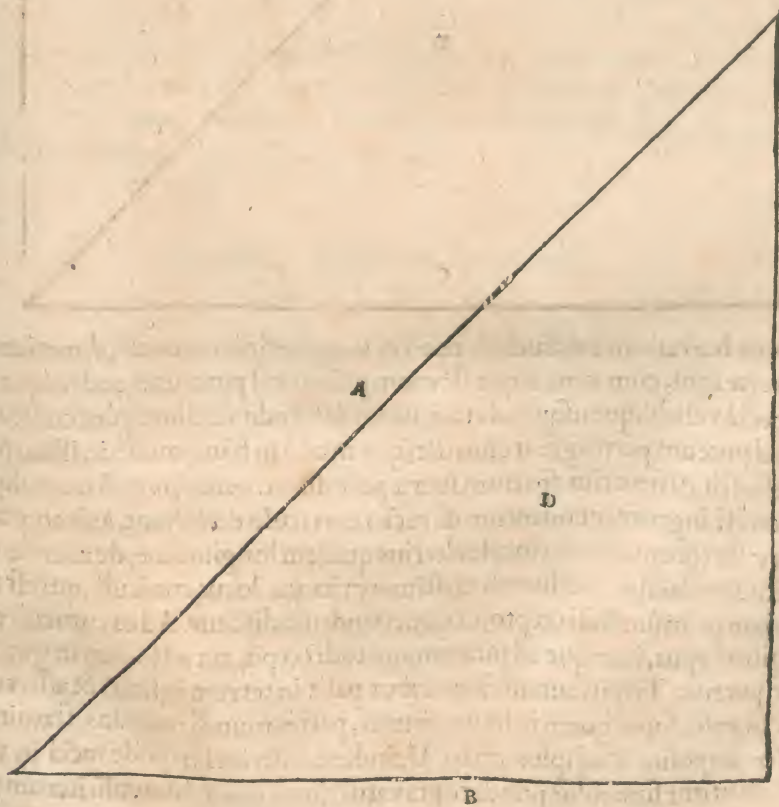
Pertica lineæ minori spacio inter se distantes A.

Pertica lineæ majori spacio inter se distantes B.

Tam autem hi mensores quàm proximi prius funiculis canabinis utuntur: mox eos alteris, ex philyristiliæ factis, quod hi nihil, illi multum remittant, metiuntur. Atque hos in æquatam planiciem extendunt. Primò quidem alterum per devexam montis partem descendantem oblique. Deinde funiculum secundum, cui longitudo est cuniculi, sub puteum agendi, rectà collocant, ut altero capite primi funiculi caput inferius attingat: tum tertium funiculum item rectà locant: & quidem sic, ut superiori suo capite superius primi funiculi caput contingat, inferiori alterum secundi funiculi, fiatq; triangulus. Huius autem tertii funiculi altitudinem ad instrumenti, cui index est, partē, tanquam ad perpendicularum respondentem, exigunt: cuius funiculi longitudo putei altitudinem demonstrat.

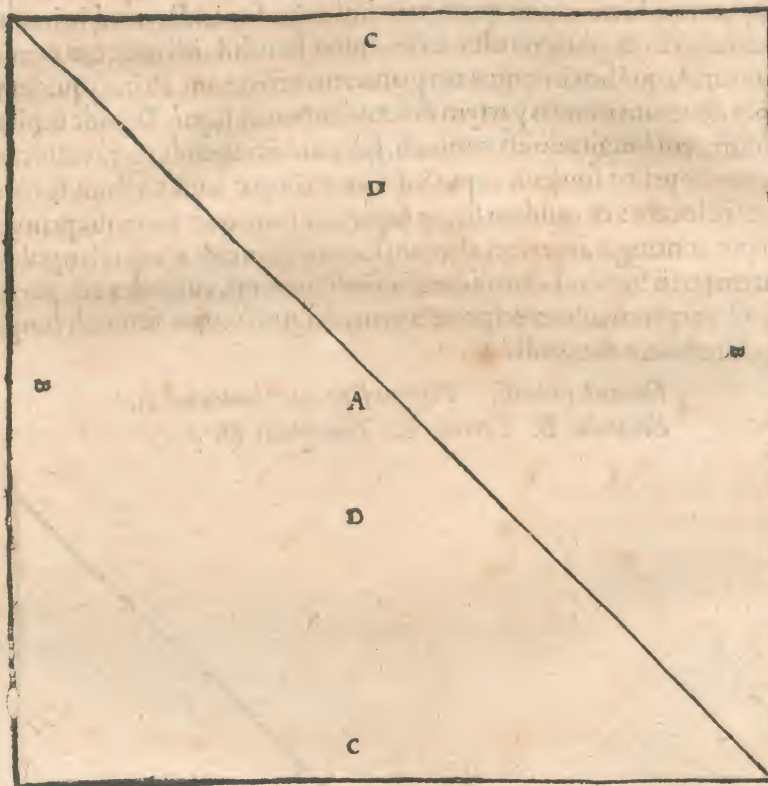
Funiculi extenti. Primus sive alter funiculus A.

Secundus B. Tertius C. Triangulus D.



Quidam verò mensores, ut ratio altitudinis putei dimetiendæ certior sit, quinque funiculis extentis utuntur: primo obliquè descendente, duobus, secundo scilicet & tertio, quibus est cuniculi longitudo, duobus, quibus putei altitudo: quo sanè modo constituunt quadrangulum, in duos triangulos æquales divisum: qui magis ad veritatem dirigit.

*Funiculi extenti Primus A. Secundus B. Tertius B.
Quartus C. Quintus C. Quadrangulus D.*

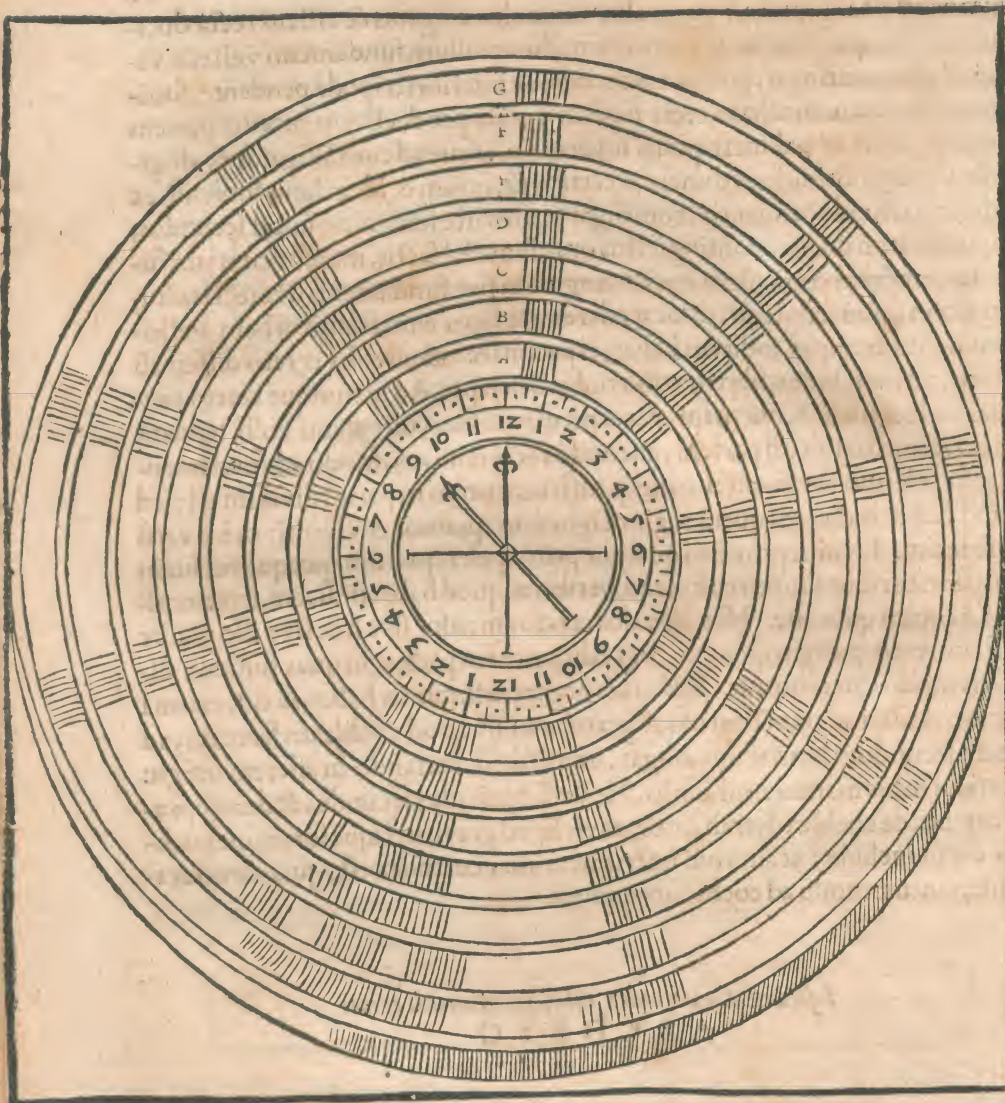


Atque hæ rationes altitudinis putei & longitudinis cuniculi, dimetiendæ tunc veræ sunt, cum vena atque sic etiam puteus vel putei uno eodemque tenore rectà vel obliquè usque ad cuniculum descendit: similiter cum cuniculus rectà ad puteum pertingit: at cum uterque modò in hanc, modò in illam partem se flectit, si neutrius spacium fuerit perfossum: nemo omniù mortaliùm tam acri est ingenio, ut quantum de recto curriculo defleat, animo possit cernere: sin totum alterutrius, de alterius quidem longitudine, de alterius verò altitudine facilius possumus existimare: itaque locus cuniculi, qui est sub puteo jam primùm fodi cœpto, ex dimetiendo sic discitur. Ad os cuniculi primò figitur typus, itemque ad puteum, qui fodi cœpit, aut ad locum in quo fodietur puteus. Tripus autem fit ex tribus palis in terram infixis, & asserculo quadrangulo, super quem instrumentum, partes mundi indicans, statuitur, in palos imposito & ad ipsos affixo. Deinde ab inferiori tripode rectà in terram demittitur funiculus pondere gravatus: juxta quem funiculù iterum palus in

lus in terra defigitur: ad quem alter funiculus alligatus & affixus recta ducitur in cuniculum usque ad eum finem; dum nullum fundamenti vel tecti venae angulum attingat: postea a funiculo; ex inferiori tripode pendente, funiculus tertius; item affixus recta sursum versus per declivem montis partem ducitur usque ad palum tripodis superioris, atque ad eum alligatur & affigitur: ut autem altitudinis dimensio certior sit, unum & idem latus funiculi, ex inferiori tripode pendente, contingat tertius iste funiculus, quod secundus, in cuniculum ductus, contingit: his omnibus rite factis, mensor cum jam funiculus, recta in cuniculum ductus, angulum sive fundamenti sive tecti tacturus est, in solum cuniculi collocat asserem, & super eum statuit orbem, vel instrumentum; quod indicem habet, ei peculiare: id circulis ceratis differt ab altero, cui item index, libro tertio a nobis descripto. Ad utrumque autem, tanquam ad regulam & normam; decernit utrum funiculi extenti recta tendant ad extremam cuniculi partem, an modo recta tendant, modo ad fundamentum vel tectum declinent: utrumque instrumentum in partes divisum est: sed quod habet indicem, quem regit magnes, in quatuor & viginti: orbis vero in sedecim. Etenim primo in quatuor principales, quarum quæque rursus in quatuor: utrique sunt circuli cerati, verum ei, quod habet indicem, septem: alteri, tantum quinque. Hos circulos ceratos mensor sive hoc sive illo utatur instrumento, pungit, ipsis punctis ordine notans partes, in quas funiculi diversis modis extenduntur. Sed orbis præterea foramen habet, ex ejus extrema parte circulari ad punctum usque pertinens: in quod cochleam ferream, ad quam secundum funiculum alligat, immittit, & versando in asserem infigit: ut etiam orbis maneat immobilis. Ne vero funiculus secundus & deinceps alii extenti, de cochlea detrahantur, cavet ferro gravi, in cuius foramine cochleæ caput includit: at alterum instrumentum, cui index est, quia caret foramine, tantummodo ad cochleam apponit.

Instrumenti, cui index est, septem circuli cerati
A B C D E F G.

i 2



Hic inferatur pagina, picturam Orbis quinque circularum
ceratorum continens.

Ut autem instrumentum in priorem vel posteriorem partem non incli-
net, atque ita nec mensura in maiorem quam par sit, longitudinem excrescat,
super ipsum libellam stativam collocat: cuius ligula, si instrumentum in neu-
tram partem propederit, nullos numeros, sed eorum principium demonstrat.

Libella

Libella stativa A. Ejus ligula B. Libella & ligula C.



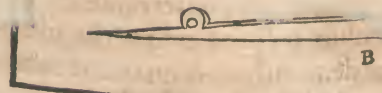
Sed redeo ad nostras fodinas. Si mensor intus
tibus voluerit arcarum terminos constituere & pang

Sed cum jam mensor singulis cuniculi angulis diligenter observatis tantam ejus partem dimensus fuerit, quantam dimetiri debuit, sub dio in æquata planicie, rursus singulis angulis non minori diligentia observatis, eodem modo dimetitur: atque primo ad quencumque angulum, prout trianguli ratio & ars hoc postulant, rectum funiculum, tanquam lineam, adjicit. Deinde funiculum, per devexam montis partem ascendentem, sic oblique extendit, ut inferiori capite prius hujus recti funiculi caput attingat: tum tertium funiculum similiter recta, & quidem sic, ut superiori suo capite superius secundi funiculi caput contingat, inferiori posterius primi funiculi. Terti autem funiculi longitudo altitudinem putei, ut supra dixi, demonstrat simul & partem cuniculi, ad quam putei fossa depressa pertinet. Si vero ad cuniculum puteus unus vel plures per intermedias fossas latentes & puteos pertinuerint, mensor à proximo, qui sub dio est, orsus, brevius & citius altitudinem fodiendi putei dimetitur, quam si ordiatur ab ore cuniculi. Primo autem intervallum subdiale, quod est inter puteum effossum & effodiendum, metitur: tum omnium puteorum, quos metiri oportet, obliquitatem, & omnium fossarum latentium, quibus quodam modo conjunguntur, longitudinem usque ad cuniculum. Postremo cuniculi partem, atque his omnibus recte factis, altitudinem putei & locum cuniculi, ad quem puteus pertinebit, demonstrat. Sed interdum ibi puteus rectus admodum altus fodiendus est, ubi prius est obliquus: & quidem ideo, ut onera machinis directio sursum sublevari & extrahi possint: sub dio certe ea, quam versant equi: intra terram eadem & iis, quas impetus aquarum circumagit: itaque talem puteum, si necesse fuerit fodere, mensor primo cochleam ferream versando in superiorem veteris putei partem infigit: atque ab ea funiculum demittit usque ad primum angulum, ubi rursus infigit cochleam, rursusque demittit funiculum usque ad secundum angulum. Id autem iterum ac sæpius facit, & quidem usque eo dum funiculus ad imum puteum pertineat. Deinde ad quamque funiculi partem inferius applicat hemicyclium, & semicirculum ceratum prope quamque lineam, quam ligula demonstrat, pungit, & numero, ne perturbetur ordo, signat: tum singulas funiculi partes altero funiculo, ex philyris tilia facto, dimetitur: postea cum ex puteo rediit, secernit se ab aliis, & puncta ex hemicyclii semicirculo cerato transfert in aliquem orbis circulum, item ceratum. Postremo funiculis in æquata planicie extentis angulos, ut trianguli ratio hoc postulat, metitur: ac docet, qua parte fundamenti, qua tecti saxa excindenda sint, ut puteus recta descendat. Quod si mensor fodinae dominis ostendere debeat locum fossæ latentis vel cuniculi, in quo puteus etiam sursum versus fodiendus sit, ut citius perforetur, ab inferiore fossa latente vel cuniculo di-^{recti} etiendi initium facit spacio ferè unius anguli ultra eum^{dem} fossa depressa pertinet: ubi eam fossam^{la-} rem puteum, qui ab ipsa ad su^{per} priorem vel posteriorem partem non inclin- que putei obliquitatem h^{ab}et majorem quam par sit, longitudinem excrescat, Deinde similiter superat^{ivam} collocat: cujus ligula, si instrumentum in ne- foditur, & sur^{sum} fuerit, nullos numeros, sed eorum principium demonstrat.

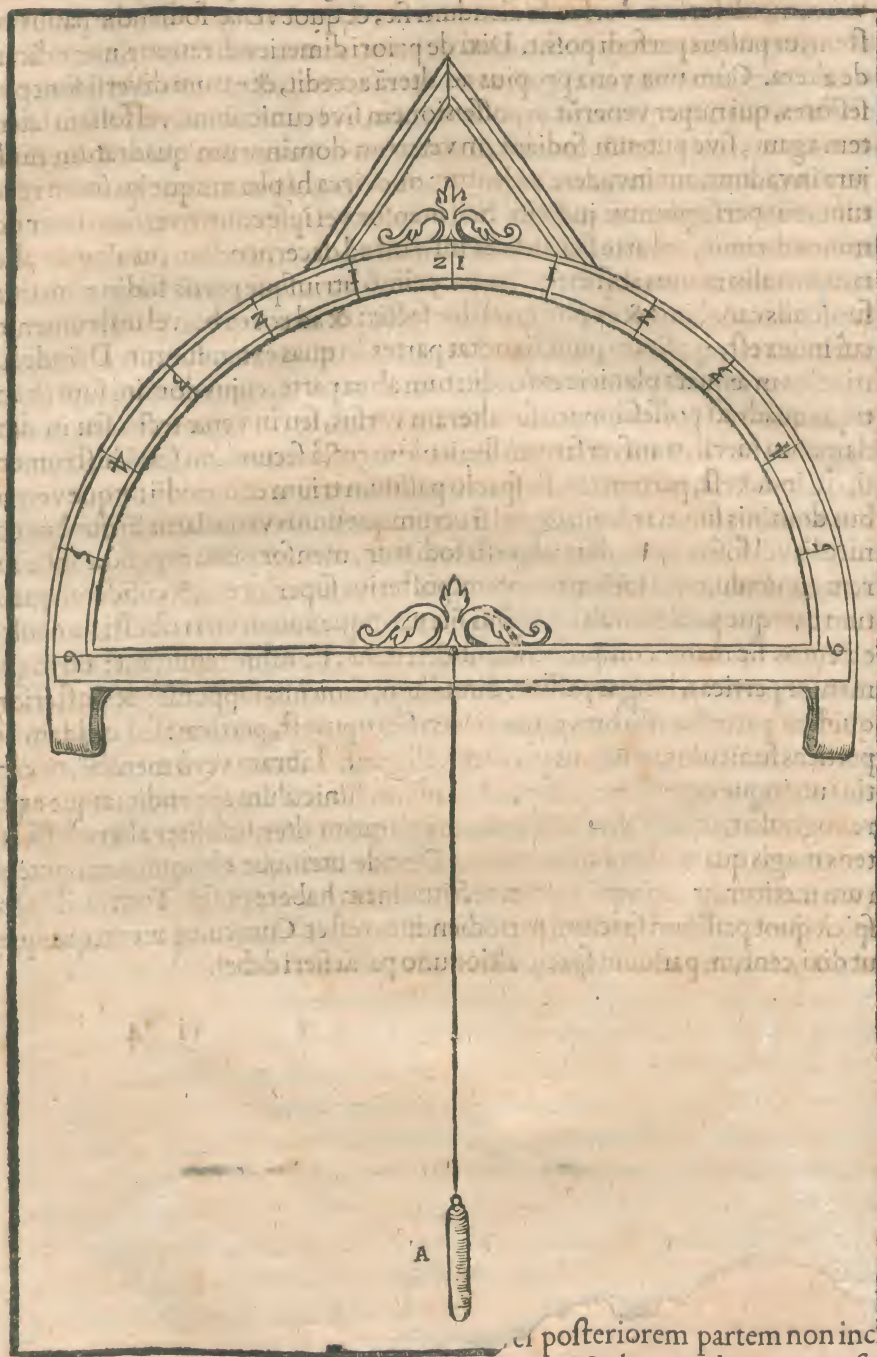
Libella

pertingat, metitur: atque ex ea dimensione cognoscit quo loco fossæ latentis vel cuniculi sursum versus fodiendum sit, & quot venæ fodiendæ passus restent, ut puteus perfodi possit. Dixi de priori dimetiendi ratione, nunc dicam de altera. Cum una venâ propius ad alterâ accedit, & earum diversi sunt possessores, qui nuper venerunt in possessionem sive cuniculum, vel fossam latentem agant, sive puteum fodiant, in veterum dominorum quadratum nullo jure invadunt, aut invadere videntur: quocirca hi plerumque jus suum repetunt, aut persequuntur judicio. Sed mensor vel ipse controversiam inter dominos dirimit, vel arte sua iudices instruit ad decernendum, ut alter ab alterius metallo manus absteineat. Itaque primò utriusque partis fodinas metitur funiculis canabinis & ex philiris tilia factis: & ad eos orbe, vel instrumento, cui index est, applicato punctis notat partes, in quas extenduntur. Deinde funiculos in æquata planicie extendit: tum ab ea partē, cujus domini sunt in antiqua quadrati possessione orsus alteram versus, seu in venæ tecto seu in fundamento fuerit, transversarium funiculum rectā secundum sextā instrumenti, cui index est, partem tendit spaciū passuum trium & dimidii: atque veteribus dominis suum tribuit. Quod si utrumque unius venæ latus in duobus cuniculis vel fossis latentibus adversis fodiatur, mensor prius expendit inferiorem cuniculum vel fossam latentem, posterius superiorem, & cōsiderat quantum uterque paulatim altior factus sit: utrinque autem viri robusti funiculos extentos sic manu comprehendunt & tenent, ut nihil remittant: utrinque mensor perticas, longas passuum dimidium, funiculis supponit: & posteriori quidem parte bacillū breve, quoties eo sibi opus est, perticæ: sed quidam ad perticas funiculos, ut minus vacillent, alligant. Libram verò mensor, ut certius utrinque expendere possit, ad medium funiculum appendit: atque ex eâ re cognoscit, utrum alter cuniculus magis quàm alter, similiter altera fossa latens magis quàm altera assurrexerit. Deinde utrinque obliquitatem puteorum metitur, ut utrinque eorum rectitudinem habere possit. Tum facile perspicit quot passuum spaciū perfodiendum restet. Cuniculus autem quisque, ut dixi, centum passuum spaciū altior uno passu fieri debet.

i 4



Sed redeo ad nostras fodinas. Si mensor intus in
tibus voluerit arcarum terminos constituere & pang-



et posteriorem partem non incli-
 At mensores Alpini cum cunicu-
 lent, utuntur etiam perticis, par-
 bus, quibus sunt cochleæ co-
 niculo, ex philyris tili-
 suum indicante

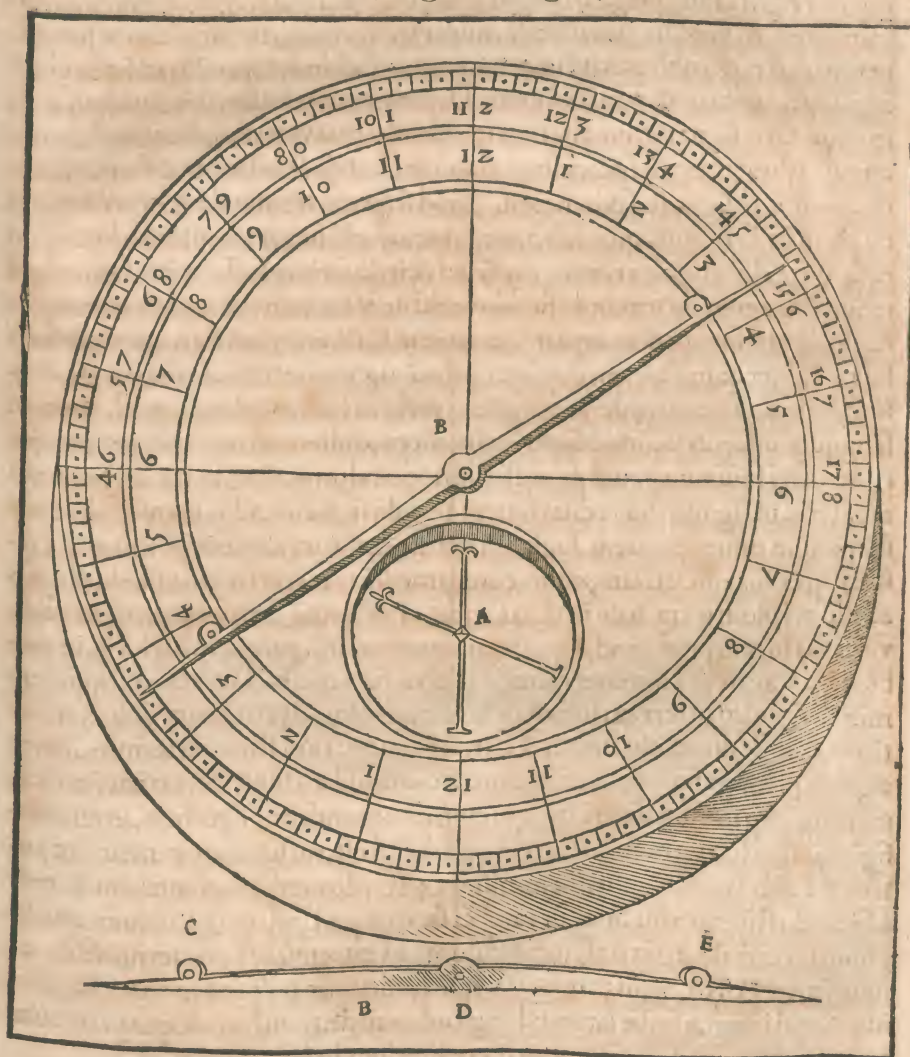
Libella

LIBER QUINTUS.

105

ceratis caret: verum eorum loco in manibus habent chartam, in qua scribunt quamque instrumenti, in posteriorem perticam impositi partem, quam ligula, & funiculus extentus, per ejus tria foramina penetrans, demonstrant, & numeros passuum notant: eadem ligula indicat, utrum funiculus in priorem vel posteriorem partem inclinet. Pensilis autem, ut in libra, non est, sed ad instrumentum affixa, in eo quasi jacet: sed cuniculos ideo metiuntur, ut scire possint quot passibus facti sint altiores: quot passus inferior à superiori distet: quot passuum intervallum, nondum perfossum, sit inter fossiores, qui adversi cavant unam eandemque venam vel fibram transversam, aut duas, quarum altera in alteram vergit.

Instrumenti index A. Ejus ligula B. Ligulae foramina C D E.



Sed redeo ad nostras fodinas. Si mensor intus in cuniculis, vel fossis lateribus voluerit arcarum terminos constituere & pangere signo in saxu inciso, quemad-

quemadmodum magister metallicorū supra terram easdē finib. definivit, tūc primò locū cuniculi vel fossæ latentis, q. est sub stipite terminali, ex dimetiendo, eo quē supra explicavi modo, discit: ultra eum locum, in cuius saxū existimat signum esse incidendum, funiculū extendens. Deinde iisdem funiculis in æquata planitie extentis ab ea suprēmi partē, quæ stipitem terminalem designat, orsus infimū versus rectā secundū sextā instrumenti, cui index est, partē tendit transversarium: tum infimi funiculi partē, quæ est ultra eam, ad quam transversarius pertinet, ablata demonstrat quo loco signum terminale & hæreditarium sit in saxū cuniculi vel fossæ latentis incidendū. Inciditur aut id p̄sentib. duum viris iuratis, utriusq; fodinæ præfecto & præside. Ut enim magister metallicorū, iisdem præsentibus, stipites terminales in terram infigit, ita mensor signi causā plagam infigit saxis; quæ ipsa etiā iccirco terminalia nominantur. Si verò in puteo venæ, nuper fodi cœptæ, terminos areæ pangat, primo ejus putei obliquitatē instrumento, cui est index, vel alio ad funiculum applicato, metitur & punctis notat. Deinde omnes fossas latētes usq; ad eam, in cuius saxis signa terminalia sunt incidenda: ejus verò fossæ latentis singulos angulos dimetitur: tū funiculis in planicie extentis similiter transversarim, ut dixi, tendit, & signa in saxis incidit. Quod si saxum terminale & hæreditarium etiam in fossa latente, quæ sub hac est, incidendū fuerit, mensor ab hoc signo orsus, singulos angulos notans metitur: & in inferiore fossa latēte, funiculum tendit ultra eum locum, in cuius saxo existimat signum esse incidendum: mox funiculos, ut sæpius dixi, in planicie extēdit. Et si verò vena se in inferiore fossa latente aliter ac in superiore, in qua primū signum terminale in saxo est incisum, tendit, tamen in inferiore signum rectā in saxo incidendum est. Etenim si signum inferius secundū superius inciderit, obliquum fiet: quo modo injuriose alteri fodinæ aliquid de possessionē detrahitur, alteri datur. Si præterea acciderit, ut signum hæreditarium in angulo sit incidendū, mensor ab eo orsus passum unum priorem fodinam versus metitur, alterum posteriorem versus: atq; ex his efficit triangulum, eumq; mediū transversario funiculo dividēs ad illum saxum terminale in saxo incidit. Postremò mensor interdum rei in veritatis lucem proferendæ gratia, areæ terminum pangit in his locis, in quibus jam antē multa signa terminalia in saxis sunt incisa. Tūc verò à stipite terminali, sub dio in terram infixō, orsus primò usq; ad proximam fodinam metitur: deinde dimetitur unum & alterū puteum: tum stipitem terminalem in æquata planicie figit: & ab eo initium faciens, iisdem funiculis extētis similiter metitur: atq; iterum stipitē, qui ipsi eum dimetiendi finē significet, in terrā infigit: postea sub terra ab eo loco, in quo desitū est, rursus incipit metiri tot puteos & fossas latentes, quot meminisse potest. Mox redit in planiciem: & iterū à secundo stipite orsus metitur: atq; id facit usq; ad fossam latentem, in qua signum terminale in saxo est incidendum: ad extremū à stipite terminali, primum in terra fixo, orsus transversarium funiculū rectā intendit versus ultimum, qui infimæ fossæ latentis longitudinem demonstrat: & qua parte eum attingit, ea verē judicans signum hæreditarium in saxo incidit.

De re Metallica Libri V. FINIS.

GEOR.

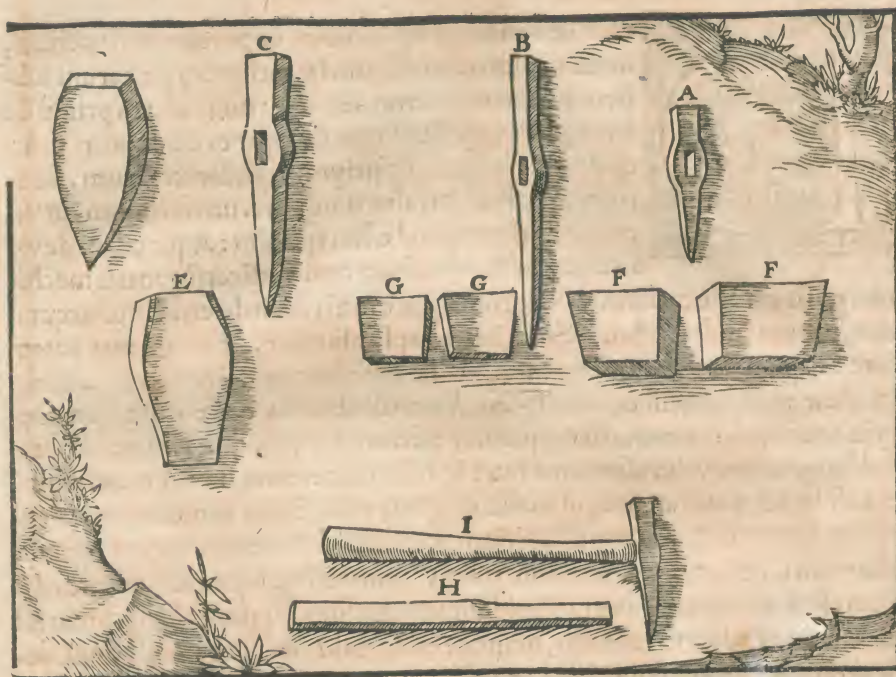
LIBER SEXTUS. 107
GEORGII AGRICOLAE
 DE RE METALLICA
 LIBER SEXTUS.



DIXI de venarum fossionibus, de puteorum structuris, de cuniculorum, fossarum latentium, cavernarum substructionibus, de arte menforis: nunc dicam primò de ferramentis, quibus venæ saxaque excinduntur: deinde de vasis in quæ conjiciuntur glebæ terrarum, saxorum, metallorum, aliarumque rerum fossilium, ut vel extrahi, vel evehi, vel efferri possint: atque etiam de vasis aquariis & canalibus: tum de diversi generis machinis: postremò de malis metallicorum, quæ omnia dum describentur accuratius, iterum multæ laborandi rationes explicabuntur. Ferramenta autem sunt ea, quæ proprio nomine metallici sic appellant, cunei præterea, laming, bractææ, mallei, bacilla, conti, ligones, ~~verricula~~, batilla. Sed eorum, quæ proprio nomine ferramenta sunt, quatuor existunt formæ, quæ ferè non figurâ, sed longitudine vel crassitudine inter se differunt: etenim omnium pars summa est lata & quadrangula, ut malleo percuti possit: ima in mucronem desinit, ut saxorum & venarum duriciam acie diffindat: omnia quoque præter quartum sunt perforata. Primum quidem, quo fossiores quotidie utuntur, longum est dodrantem: latum, sesquidigitum: crassum, digitum. In secundo est eadem quæ in primo latitudo, itemque crassitudo, sed longum est duos dodrantes, quo fossiores durissimas quasque venas sic findunt, ut rimis fatiscant. Tertium eandem quam secundum longitudinem assumit, verum paulò latius & crassius est: quo fodiunt solum eorum puteorum, qui paulatim colligunt aquas. Quartum ferè longum est palmos tres & digitum unum: crassum, digitos duos: suprema parte latum digitos tres, media palmum, ima, ut cætera cuspidatum. Hoc venas duriores excindunt. Verum primi ferramenti foramen à summa parte distat palmum: secundi & tertii, digitos septem. Quodque verò circa foramen hinc illincque extuberat, in id indunt manubrium ligneum: quod altera manu tenent, cum ferramentum, ad saxa applicatum, malleo feriunt. Hæc ferramenta majora vel minora, prout res hoc postulat, fabricari solent. Omnia retusa fabri ferrarii rursus, quoad fieri potest, acuunt. At cuneus plerunque longus est palmos tres & digitos duos: latus, digitos sex: summa parte ad palmi altitudinem crassus digitos tres, deinde paulatim tenuior, ut ima fiat acut⁹. Sed lamina alta & lata est digitos sex: summa parte crassa digitos duos, ima sesquidigitum. In bractea verò est eadem, quæ in lamina altitudo & latitudo, sed admodum tenuis est. His omnibus, ut proximo libro explicavi, utuntur cum venas durissimas excindunt. Atque etiam cunei, laminæ, bractææ, modò majores, modò minores solent confici.

Ferra-

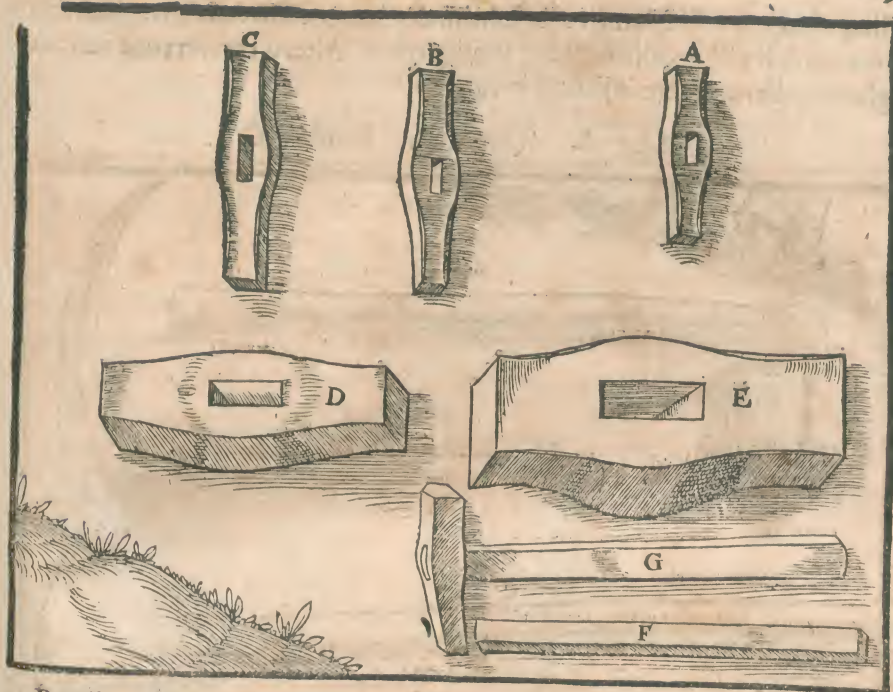
*Ferramentum primum A. Secundum B. Tertium C.
 Quartum D. Cuneus E. Lamina F. Braçlea G.
 Manubrium ligneum H. Manubrium in primo ferra-
 mento inclusum I.*



Mallei quoque duplices sunt: minores, quorum manubria fossiores una manu tenent: majores, quorum utraque: in illis, quod ad magnitudinem & usum pertinet, triplex est differentia: minimo, tanquam levissimo, percutiunt secundum ferramentum: medio, primum: maximo, tertium: atque is latus & crassus est digitos duos. In majoribus verò bipartita est varietas: parvis quartum ferramentum feriunt, magnis cuneos in fissuras impingunt: illi lati & crassi sunt tres digitos, hi quinque, & longi pedem. Omnes autem media parte, in qua est foramen manubrii capax, extuberant: sed majoribus manubria sunt imbecilliora, ut operarii mallei pondere inclinatiores vehementius ferire possint.

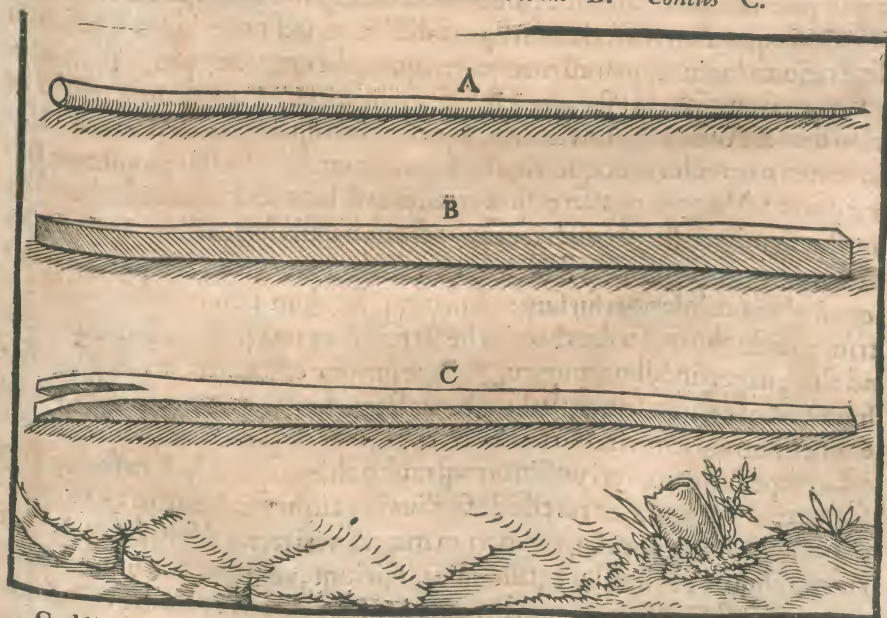
*Malleorum minorum Minimus A. Medius B.
 Maximus C. Malleorum majorum Parvus D.
 Magnus E. Manubrium ligneum F.
 Manubrium in minimo malleo inclusum G.*

Bacillum



Bacillum ferreum item duplex est: utrumq; ima parte acutum, sed alterum teres, quò puteum, aqua plenum, cum ad eum pertinet cuniculus, perforant: alterum latum, quò de cavernis in solum djiciunt saxa ignis vi mollita, quæ conto detrudi non possunt. Est autem contus metallicorum, ut nautarum, pertica oblonga in capite ferrum habens.

Bacillum teres A. Bacillum latum B. Contus C.

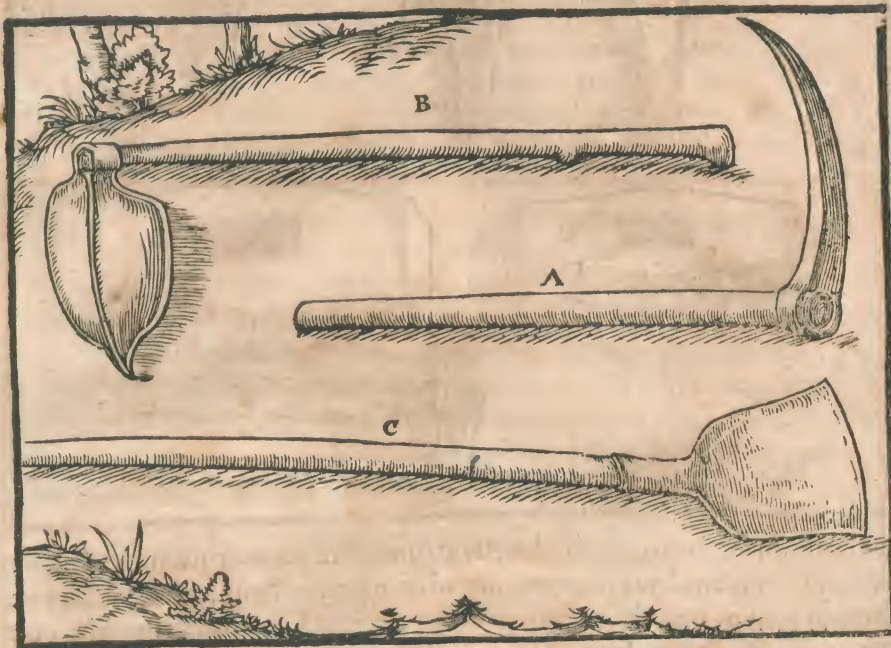


Sed ligo metallicus differt à rustico: nam hic ima parte latus & acutus est:

k

ille cuspidatus: eo cavatur vena non dura, qualis esse solet terrena. Similiter rutrum & batillum nihil distant à vulgaribus. Altero converrunt terras & glareas, altera easdem injiciunt in vasa.

Ligo A. Rutrum B. Batillum C.



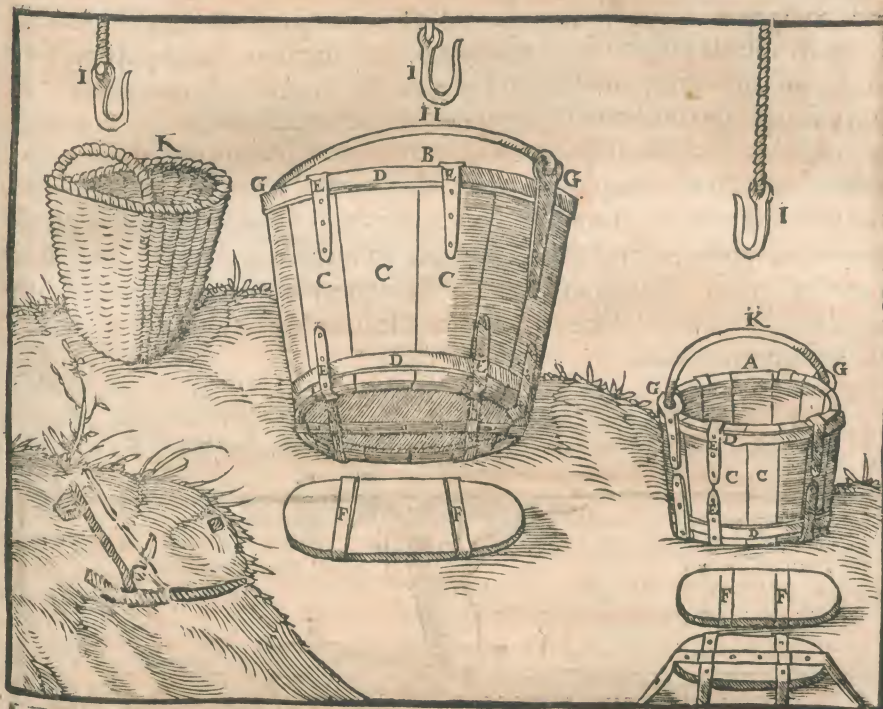
Terræ autem & saxa & res metallicæ, aliæq; fossiles ligone cavatæ vel fer-
ramentis excisæ, in vasis, aut corbibus, aut saccis è puteis extrahuntur: cistis vel
capsis patentibus evehuntur è cuniculis: ex utrisq; alveis efferuntur. Vasa sunt
duplicia: quæ non materia, non figura differunt, sed magnitudine: minora
ferè tantum capiunt, quantû metreta: majora plerunq; sextuplo sunt capaci-
ora: neutris enim certa est capacitas, sed sæpius varia. Vtraq; conficiuntur ex
asseribus & duobus circulis ferreis, quorû altero superius, altero inferius vin-
ciuntur: nam columni & querni assereb. puteorum illi si facilè rumpuntur, fer-
rei durant. Majorib. ut asseres sunt crassiores & latiores, ita etiâ circuli utrisq;
ut plus firmitatis & roboris habeant, octona bacilla ferrea sunt, aliquantum
lata: quorum quaterna ex superiori circulo deorsum procedunt: quaterna eis
quasi obvia ex inferiori sursum: utrorumq; fundum tam interius quàm ex-
trinfecus duobus vel tribus bacillis itè ferreis, & ex una inferioris circuli parte
ad alteram pertinetibus, munitur. Sed eorum quæ extra sunt, alterum ad id af-
figitur transversum: utraq; habens binas ferreas ansas, quæ superius extat atq;
eminent: utraq; semicirculû ferreum, cujus inferior pars inclusa in ansis recta
est, ut expeditius moveri possit: utraq; multo altiora quàm latiora sunt, utrisq;
summa pars est latior, ut res effossæ facilius in ea infundi, & rursus ex eis effun-
di possint. In minora ferè pueri, in majora viri terras è solo putei trahunt
rutro, reliquas res fossiles batillo in ea injiciunt, vel manibus ingerunt: ex
qua re ingestores sunt nominati: mox semicirculo ferreo funis ductarii un-
cû implicant: tû machinis extrahuntur: minora quidè, quod ipsis levius onus
sit im-

LIBER SEXTUS.

iii

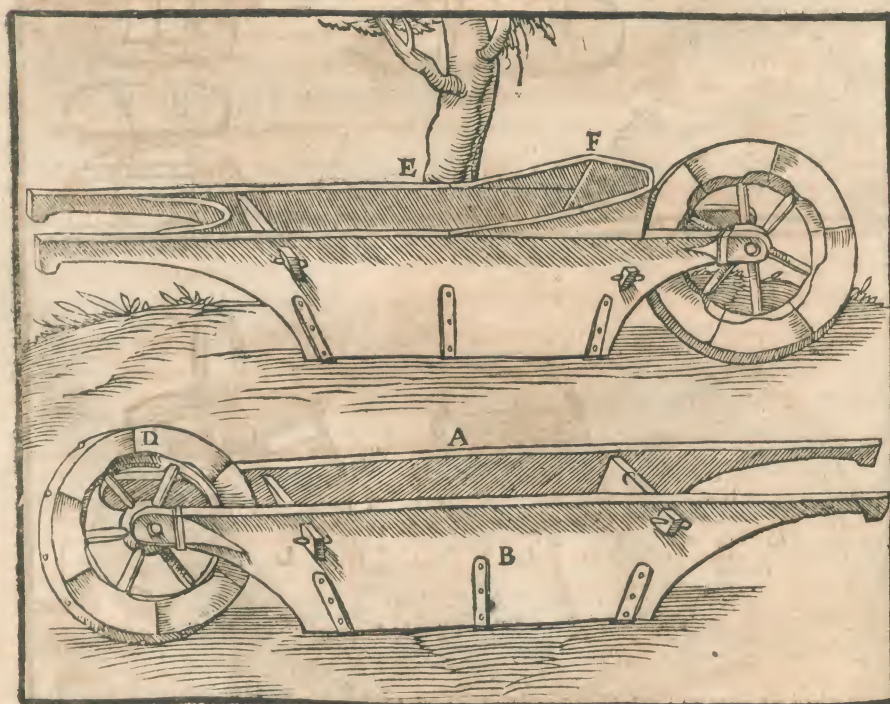
fit impositum, ea quàm versant homines: majora, quòd gravius, ea quàm equi circumagunt. Quidam verò in vasorum locum substituunt corbes, quæ tantundem capiant, aut, quod leviores quàm vasa sint, etiam plus. Quidam saccis, ex taurinis tergoribus factis, pro vasis utuntur: quorum semicirculos ferreos unco prehendit funis ductarius: eorum plerumq; tres rebus effosis pleni simul extrahuntur, tres demittuntur, tres à pueris implentur: hi Snebergi usitati sunt, illæ Fribergi.

Vas minus A. Vas majus B. Asseres C. Circuli ferrei D. Bacilla ferrea E. Bacilla ferrea fundi F. Ansa G. Semicirculus ferreus H. Vncus funis ductarii I. Corbis K. Sacci L.



Quod autem nunc ciseum appellamus, vehiculum est unam habens rotam non duas, ut id quod equi trahunt: ipsum rebus fossilibus refertum, ex cuniculis vel casis ab operario evehitur: sed hoc modo formatur. Asseres duo longi circiter quinque pedes, alti unum, lati duos digitos eliguntur: quorum partes primæ futuræ ad unius pedis longitudinem, postremæ ad duum pedum inferius excinduntur, mediæ remanent integræ. Deinde primæ excavantur, ut in earum foraminibus circularibus axiculi capita circumagi possint. Mediæ verò bis perforantur & prope imum, ut capitula duarum trabecularum, in quas imponuntur asseres, recipiant: & in medio, ut capitula duorum assereum transversariorum: atque clavi, in his capitibus foras eminentibus infixi, totam firmant compagem. Ex postremis assereum longorum partibus fiunt manubria: quorum capitula inferius sunt reflexa, ut firmius manibus teneri possint. Sed rotula, quia unica, neque modiolum habet, neque circum axiculum versatur, verum cum ipso circumvertitur: à curvaturis enim, quas ἄψιδας Græci vocant, duo radii transversarii, in eas inclusi, per medium axiculum penetrant in oppositas curvaturas. Axiculus autem quadrangulus est, exceptis capitibus, quorum utrumque teres ut in foramine volvi possit: hoc ciseum terris & saxis plenum operarius evehit, inane revehit. Est præterea metallicis alterum ciseum hoc grandius, quo hi, qui terram, cum lapillis nigris permistam, lavant, rivis in eam deductis, utuntur. Ejus autem prior assere transversarius altior est, ut terra ingesta non decadat.

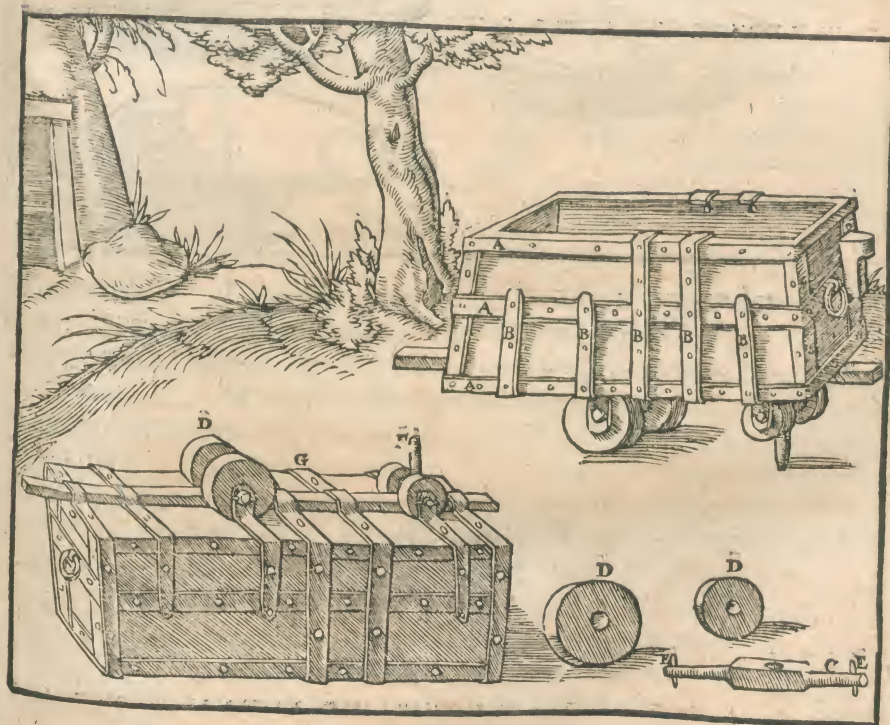
Ciseum minus A. Asseres ejus longi B. Asseres transversarii C. Rotula D. Ciseum grandius E. Ejus prior assere transversarius F.



Capla

Capſa autem patens dimidio capacioreſt quàm ciſium: longa ferè pedes quatuor, lata & alta circiter pedes duos & dimidiũ: ſed quia ei figura eſt quadrangula, tribus laminis quadrangulis vincitur ferreis: & præter eos undiq; bacillis ferreis munitur: ad ipſius fundum duo axiculi ferrei ſunt affixi, circũ quorum capitula utrinq; orbiculi lignei verſantur: qui, ne ex axiculis immobilibus decidant, parvis clavis ferreis cavetur: ut magno illo obtuſo ad idem fundum affixo, ne à trita via, hoc eſt, cãvo trabium aberrent. Eam capſam vector ipſius partem poſteriorem manibuſtenens & protrudens, evehit onuſtã rebus foſſilibus, vacuum revehit. Quoniam verò cum movetur, ſonum efficit, qui nonnullis viſus canum latratui ſimilis, canem vocarunt. Hac capſa utuntur ſi quando ex longiſſimis cuniculis onera evehunt; & quòd moveatur facilius, & quòd gravius onus ipſi poſſit imponi.

Capſe quadranguli ferrei A. Ejus bacilla ferrea B. Axiculus ferreus C. Orbiculi lignei D. Parvi clavi ferrei E. Magnus clavis ferreus obtuſus F. Capſa eadem inverſa G.



Sed alveos cavant ex ſingulis arborum truncis: quorum minores longi ſunt plerumq; duos pedes, lati unum: hos metallo reſertos, præſertim cum multum non effoditur, è puteis & cuniculis, vel humeris egerunt, vel funiculis, ex collis pendentibus, devinctos efferunt. Veteres quicquid effoſſum erat humeris egreſſiſſe Plinius autor eſt. Verum ea ratio onerum exportandorum, quia plures homines magis laboribus defatigat, & multa pecunia in operas erogatur, ſpretã à noſtris & repudiata. Majorum autem alveorum longitudo eſt ad tres pedes, latitudo palmipedalis: in quibus terras metallicas

experimenti potissimum gratia lavant.

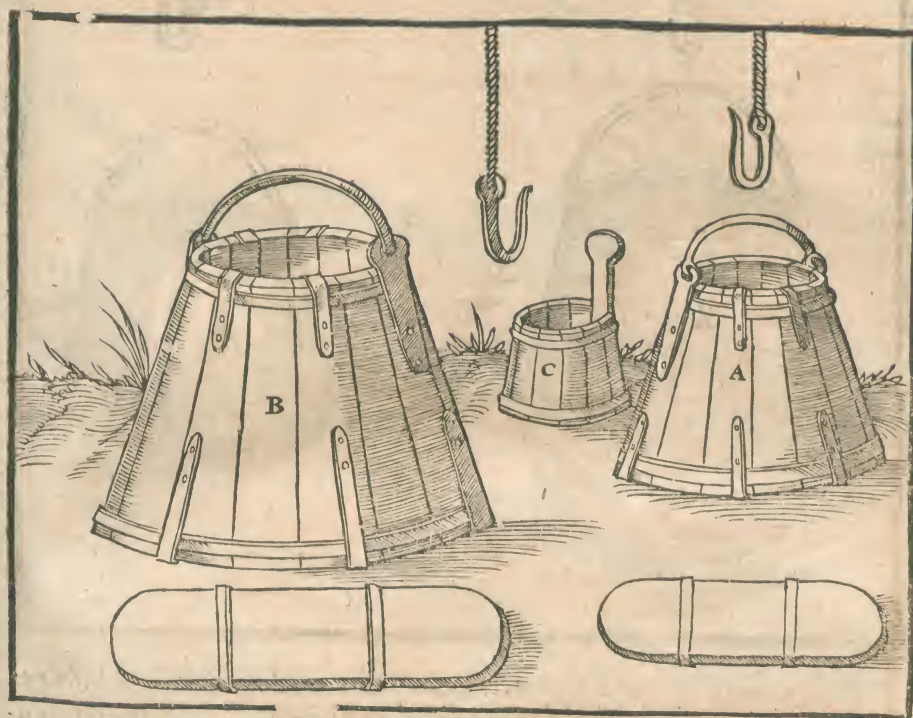
Alveus minor A. Funiculus B. Alveus major C.



At aquaria vasa differunt usu, quem habent, & materia, ex qua formantur. Nam quibusdam aqua è puteis hausta infunditur in alia, ut situlis: quædam aquarum plena machinis extrahuntur, ut moduli & bulgæ. Alia sunt lignea, sicuti situlæ & moduli: alia scortea, veluti bulgæ. Moduli autem aquarii æque ac vasa, in quæ res aridæ ingeruntur, duplices sunt, minores & majores: sed hi moduli distant à vasis summa parte, quam habent angustiores: & quidem iccirco ne, cum ex puteis, maximè multum devexis, trahuntur & illiduntur asseribus, aquæ effundantur. In hos modulos aquas situlis infundunt, quæ sunt lignea vascula, non ut moduli in summo angusta, neq; vineta circulis ferreis, sed columnis, quod neutrum necessitas flagitet: atq; hic etiam moduli minores extrahuntur ea machina, quam versant homines: majores ea quam equi circumagunt.

- *Modulus*

Modulus minor A. Modulus major B. Situla C.



Sed bulgas nostri nominant maximos illos utres aquarios, qui constant ex taurinis tergoribus duobus, vel duobus & dimidio: ex his bulgis tritis & usitatis primo excidunt pili, atq; glabræ & candidæ fiunt. Post id temporis rumpuntur. Quod si parum, in partem ruptam bacilli teretis & striati particula immittitur, ac in ipsius strias bulga rupta undiq; illigata fuitur: sin multum, eam resarciunt particula tergoris taurini. Bulgæ autem unco catenæ ductariæ implicatæ & demissæ mersantur in aquis, & quàm primum eas hauserint, machina maxima extrahuntur: duplices verò sunt: alteræ per se hauriunt aquas: in alteras ba tillo ligneo agitatur quodammodo infunduntur.

Bulga per se hauriens aquas A. Bulga in quam aque pala agitatur infunduntur B.

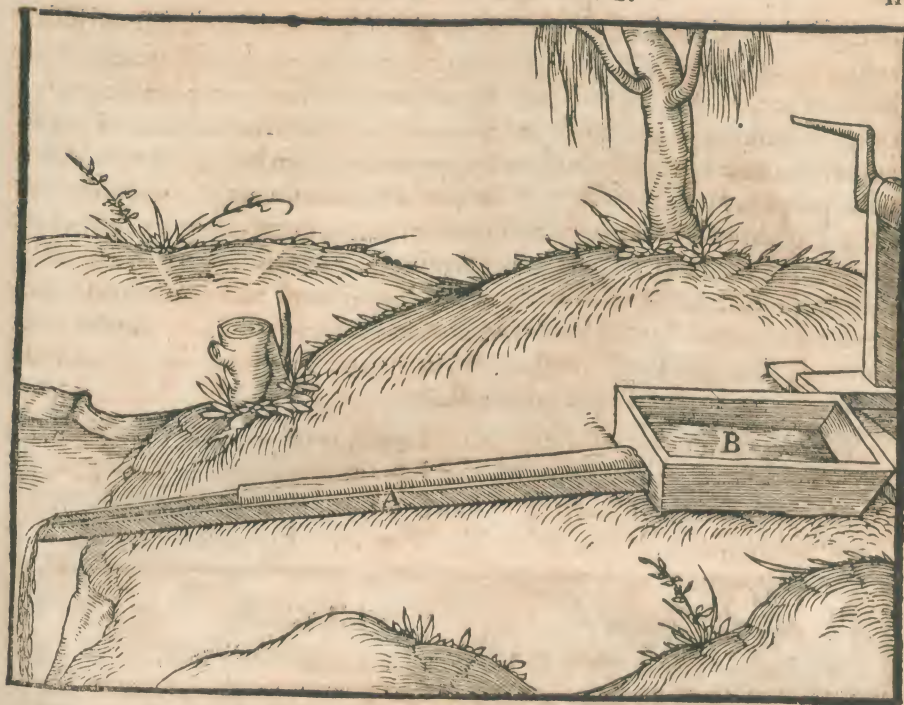
k 4 Aquas



Aquas autem, ex puteis extractas, excipiunt canales, vel infundibula, per quæ transmittuntur in canales: similiter aquæ è lateribus cuniculorum effluentes in canales derivantur. Hi constant ex binis trabibus excavatis, & arcuè conjunctis, ut aquas profluentes possint continere: ex ore cuniculi usq; ad extremam ejus partem pertinent asseribus connecti, ne terra vel saxum in eos incidens, aquarum cursum impediatur. Quòd si multus limus paulatim in ipsis subsederit asseribus sublati purgantur, ne, quod etiam tunc eis accidit, obstruantur & obturentur. Quos autem canales metallici extra terram infundibulis, quæ sunt ad casas puteorum, subjiciunt, eos plerunq; cavant ex singulis arboribus. Infundibula verò ferè conficiuntur ex quatuor asseribus, sic inferius excisis & conjunctis, ut summa infundibulorum pars fiat latior, angustior ima.

Canalis A. Infundibulum B.

Quæ



Quæ sint ferramenta metallicorum, quæ vasa satis ostendi: nunc machinas exponam, hæ triplices sunt, tractoriæ scilicet, spiritaes, scanforiæ. Tractoriis onera ex puteis extrahuntur. Spiritaes aerem conceptum ex ore suo inflant in cuniculos vel puteos: quod ni fiat in nonnullis fossiores laborare sine magna spirandi difficultate non possunt. Scanforiæ sunt scalæ, quarum gradibus metallici descendunt in puteos: & ex eis rursus ascendunt. Tractoriarum varietas & diversæ sunt formæ: & quædam ex ipsis multum artificiosæ: & nisi ego fallor, veteribus incognitæ: quæ iccirco inventæ sunt, ut & aquæ trahi possint ex terræ profundo, ad quod nulli cuniculi pertinent: & res fossiles ex puteis, quos item nulli contingunt cuniculi, vel longissimi. Quoniam verò puteorum non eadem est altitudo, in istius generis machinis magna varietas existit: sed earum, quibus onera sicca ex puteis extrahuntur, formæ quinque potissimum sunt usitatæ, quarum prima sic conficitur. Tigna duo, quam puteus, paulo longiora, collocantur: alterum in fronte putei, alterum in tergo. Eorum partes extremæ habent foramina, in quæ pali, ad imum cuneatiores; immissi altius in terram adiguntur, ut maneant immobilia. Habent præterea formas, in quibus inclusa sunt capita duorum tignorum transversariorum: quorum unum dextrum putei latus occupat: alterum tantum abest à sinistro, ut inter ipsa locus sit aptus ad scalas affingendas: in horum tignorum transversariorum formis, quæ in media eorum sunt parte, stipites vel asseres crassi infiguntur, & configuntur clavis ferreis: in quorum stipitem vel asserum cava, crassis laminis ferrata conjiciuntur fuculæ capita: utrumque autem caput, ex stipitis aut asseris cavo foras eminens, est inclusum in forma alterius capitis, ligni longi sesquipedæ, lati palmum, crassi tres digitos: sed utrumque ejus caput latum est digitos septem: in alterum verò inclusus est vectis, teres item longus sesquipedæ.

circa

circa verò fuculam funis ductarius involvitur, & ejus media pars ad ipsam religatur: at utraq; ejusdem ansa habet uncum ferreum, qui vasis semicirculo implicatur: itaq; vectibus coacta fucula, dum volvitur, semper alterum vas onere plenum ex puteo extrahitur, in eundem demittitur vacuum. Cogunt autem fuculam viri duo robusti, uterq; prope se cistum habens, in quod, cum vas ei propius fuerit extractum, exoneret. Duo verò vasa plerunq; implent cistum. Quare ubi quatuor extracta fuerint, uterq; suum cistum ex casa evehit & evertit: ita fit, ut si putei fodiantur profundi, collis assurgat circa machinæ casam. Quod si vena metallorum fecunda non fuerit, terras saxaq; discriminemoto profundunt: si fecunda, seorsim exonerata servant, tundunt, lavant. At cum vasa aquaria extrahunt, ea evertentes aquam per infundibula transmittunt in canalem, per quem effluit.

Tignum in fronte putei collocatum A. Tignum in tergo putei collocatum B. Pali cuneati C. Tigna transversaria D. Stipites vel asseres crassi E. Lamina ferrea F. Fucula G. Ejus capita H. Lignum I. Vectis K. Funis ductarius L. Ejus uncus M. Vas N. Ejus semicirculus O.



Altera machina, qua metallici, cum putei sunt altiores, utuntur, à prima differt rota, quam præter vectes habet: eam, si pondus altè non extrahitur, unus vectarius versat, rota in alterius locum succedente: sin altius, tres, rota in quarti locum substituta. Etenim fucula semel motæ volubilitate juvatur,

vatur, ut multò facilius circumagi possit: ad quam rotam aliquot interdum massulæ plumbeæ appenduntur, vel in asserculis, ad eam affixis, includuntur, ut cum versatur pondere depressa ad motum propensior fiat. Quidam eadem de causa duo, vel tria, vel quatuor bacilla ferrea includunt in fucula, eorumque capita massulis plumbeis aggravant: sed ista rota differt à rota currus, & ea, quam fluminis impetus versat. Etenim caret pinnis, quæ rotæ, quàm vertit flumen, sunt: caret modiolò, qui est currus rotæ. Ejus autem loco habet fuculam crassam: in cujus formis inferiorum radiorum capita sunt inclusa, ut superiora in curvaturarum formis: cum tres vectiarii hanc machinam torquent in orbem, tunc ad alterum fuculæ caput quatuor vectes recti sunt in eo inclusi: ad alterum unicus ille in metallis usitatus, qui è duobus membris constat: quorum teres, quod stratum eminet, manibus prehenditur: quadrangulum, quod rectà assurgit, duas habet formas, in inferiore membrum teres includitur, in superiore fuculæ caput. Hunc vectem unus circumagit, illos duo: quorum alter eos trahit, alter trudit. Omnes verò vectiarios, quamcunq; machinam versant, viros esse robustos necesse est, ut tam magnum laborem sustinere possint.

*Sucula A. Vectes recti B. Vectis usitatus C.
Rotæ radii D. Ejusdem curvaturæ E.*



Tertia

Tertia machina minus fatigat operarios, cum onera majora subleuet. Et si verò tardius, ut omnes aliæ machinæ, quibus tympana sunt, tamen altius: nempe ad pedes centum & octoginta: quæ sic se habet, axis statuti codaces ferrei versantur in duobus catillis ferreis: quorum inferior est inclusus in trūco in terra locato, superior in trabe: axis ille inferiore parte habet orbem, ex crassis asseribus coagmentatis & compactis factum: superiore tympanum dentatum: id axis strati tympanum quod ex fufis constat, circumagit: circa hunc axem, cujus codaces versantur item in ferreis tignorum catillis, ductarius funus est involutus: operarii duo manibus quidem, ne cadant, prehendentes & tenentes perticam, ad duo tigna statuta affixam, pedibus verò tabellas retrò trudentes machinam circumagunt: quoties autem vas unum, rebus effosis plenum, extraxerunt & subverterunt, toties contrariè machinam versantes alterum extrahunt.

Axis statutus A. Truncus B. Trabs C. Orbis D. Tympanum dentatum E. Axis stratus F. Tympanum quod ex fufis constat G. Funis ductarius H. Pertica I. Tigna statuta K. Orbis tabellæ L.



Quarta machina subleuat onera fescuplo majora, quàm duæ machinæ primò explicatæ: quæ ita fit. Tigna ad sedecim, longa pedes quadraginta, crassa

crassa & lata pedem, fibulis in summo conjuncta, in imo divaricata eriguntur: eorum singulorum inferiora capita, in singulorum tignorum in solo stratorum formis includuntur: tigna, quæ humi jacent, longa sunt pedes quinque, lata sesquipedem, crassa pedem. Quodque autem tignum erectum cum tigno humi strato connectitur tertio quodam tigno oblique descendente: cujus caput superius includitur in forma tigni erecti: inferius in forma tigni humi jacentis. Ejusmodi verò tignum longum est pedes quatuor, crassum & latum pedem: quomodo fit area rotunda, cujus linea dimetiens habet ad quinquaginta pedes: in ejus area medio crater altus ad decem pedes foditur, & fistuca spissatur, aut, ut satis habeat firmitatis, contiguus tigillis, per quæ penetrant pali, stabilitur: eorum enim conjunctione terra crateris continetur ut decidere non possit. In imo crateris tignum sternitur, longum pedes tres vel quatuor, crassum & latum sesquipedem: id, ut immobile maneat, in tigillis contiguus est inclusum. In ejus medio ferreus est catillus, acie temperatus, in quo ferreus axis codax versatur: simili modo tignum, quod in summo sub fibula, in formis duorum tignorum erectorum est inclusum, habet catillum ferreum, in quo alter ipsius axis codax ferreus vocitur: nam quisque axis metallicus, ut quæque semel, si res ita ferat, dicam, duos ferreos habet codaces, tanquam clauos, in medio capitum, ad circinum rotundatorum infixos: eorum pars, quæ in axis caput infigitur tam lata est, quam ipsum caput, & crassa digitum: quæ extat teres & crassa palmum, aut crassior, si res hoc postulat. Capita etiam cujusque axis metallici circulo ferreo cinguntur & vinciuntur, ut eò firmitus codaces continere possint. Axis autem hujus machinæ, exceptis capitibus, quadrangulus est & longus pedes quadraginta, crassus & latus sesquipedem: in cujus axis formis quæ sunt supra caput inferius, quatuor tignorum oblique ascendentium capita inclusa fibulantur: eorundem capita superiora sustinent duo tigna transversaria duplicata, item in eorum formis inclusa. Tigna verò oblique ascendentia, sunt longa pedes decem & octo, crassa palmos tres, lata quinque. At transversaria duplicata sic ad axem affixa sunt & inter se clavis ligneis conjuncta, ut non separentur: ea autem longa sunt pedes quatuor & viginti. Deinde tympanum est, quod constat ex tribus rotis: quarum media tam à supremâ quam ab infima distat pedibus septem. Eis quatuor sunt radii, quos totidem tigilla oblique ascendentia sustinent: quorum capita inferiora circum axem fibula conjunguntur: singulorum autem radiorum, alterum caput in forma axis, alterum in forma curvaturæ inclusum est. Ex curvaturis infimæ rotæ, ad curvaturas mediæ undique pertinent fusi: similiter ex curvaturis mediæ, ad curvaturas supremæ: quibus fuis duo ductarii funes involvuntur: alter inter infimam rotam & mediam, alter inter mediam & supremam. Hoc ædificium, in metæ figuram, excepta ea parte quadrangula, quæ spectat ad puteum formatum, totum scandulis contegitur. Tunc duplicis ordinis sunt tigna transversaria utrinque statutis inclusa: utraq; longa sunt pedes decem & octo: sed statuta crassa & lata pedem, transversaria tres palmos. Statuta numero sunt sedecim, transversaria octo, super quæ collocantur duæ trabes latæ pedem, crassæ tres palmos, excavatæ ad semipedis latitudinem, ad quinque digitorum altitudinem: & altera quidem locatur su-

per superiora tigna transversaria, altera super inferiora: utraq; tam longa est, ut ferè ex machinæ tympano usq; ad puteum pertineat. Vtriq; prope idem tympanum axiculus ligneus est teres & crassus digitos sex, cujus capitula, lamellis ferrata, versantur in armillis ferreis: utriq; sunt orbiculi lignei, qui unà cum axiculis suis ferreis volvuntur in earundem trabium foraminibus: atq; hi orbiculi circumcirca sunt excavati, ut funis ductarius ex ipsis excidere nō possit: itaq; uterq; funis per suum axiculum suosq; orbiculos extensus versatur: utriusq; uncus ferreus vasis semicirculo injicitur: utriq; præterea capiti alterius inferioris tigni duplicati, quod est in axe inclusum, est tigillum longum pedes quatuor: id quasi ex duplicato pendet: cui inferius tignum curtum est inclusum, in quo auriga sedet: quodq; ferreum habet clavum, qui recipit catenam, atq; ea rursus stateram. Quo modo fieri potest ut duo equi hanc machinam modò hac, modò illac trahant: vicissimq; vas alterum onere plenum ex puteo extrahatur, alterum vacuum in eundem demittatur. Si verò puteus fuerit profundus, quatuor equi machinam circum agunt. Vasi autem extracto, sive siccæ, sive humidæ res effundendæ fuerint, operarius harpagonem injicit, ipsumq; subvertit: is ex catena, cui tres vel quatuor annuli sunt, ad trabem affixa, dependet.

Tigna erecta A. Tigna humistrata B. Tigna oblique descendente C. Area D. Tignum in imo crateris stratum E. Axis F. Tigna transversaria duplicata G. Tympanum H. Ductarii funes I. Vas K. Tigillum ex duplicato pendens L. Tignum curtum M. Catena N. Statera O. Harpago P.

Quinta

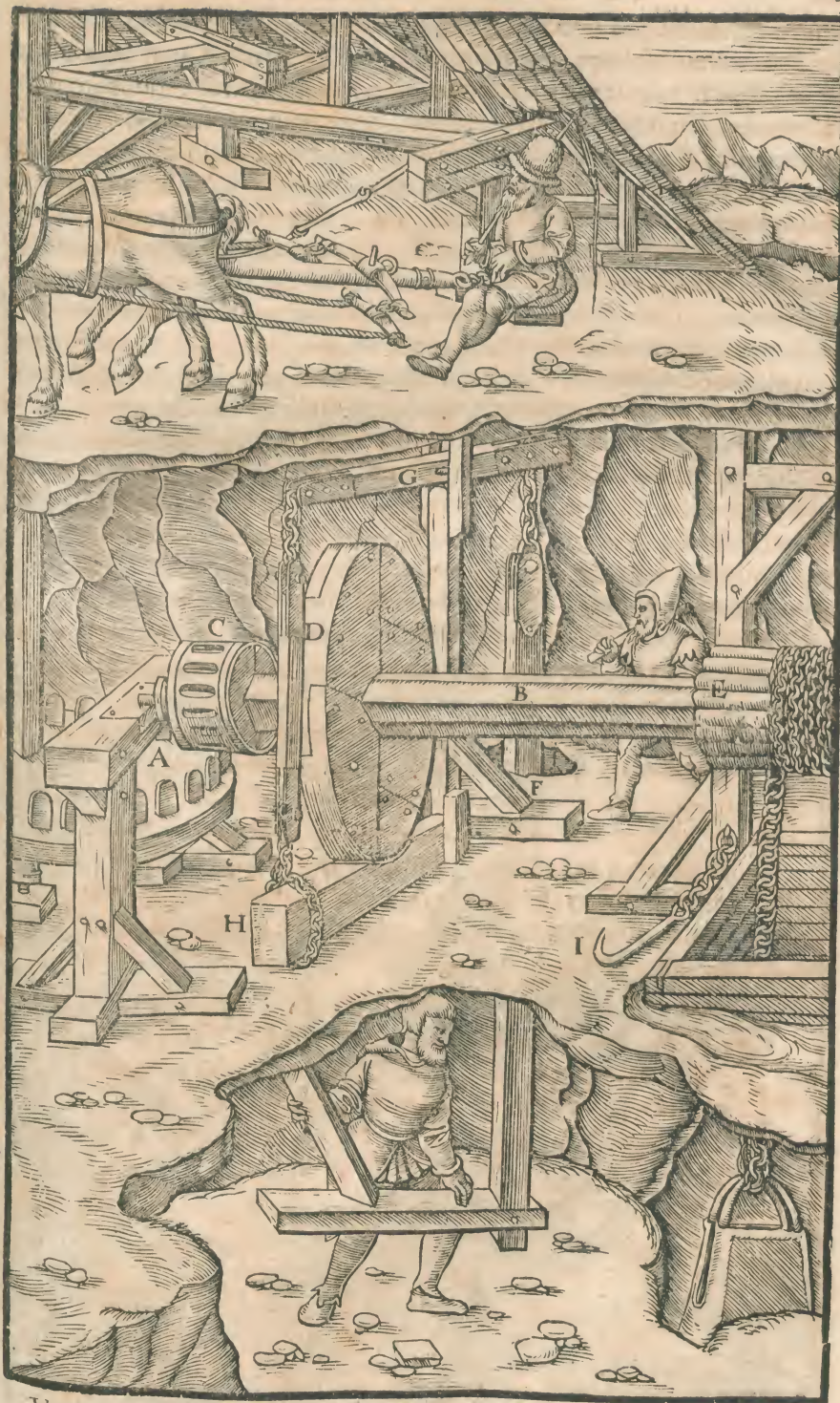


Quinta similis est partim machinae maximae, partim tertiae, quae ab equis
 versata pilis aquas haurit: quarum utranque paulo post exponam. Etenim si-

cuti tertia & ab equis versatur, & duos habet axes: statutum scilicet, circum quem, in terræ cavernam penetrantem, similiter inferius est tympanum dentatum: atq; stratum, circum quem tympanum quod ex fusis constat. Vt verò machina maxima duo habet tympana circum axem stratum, prorsus illius tympanis similia, sed minora, quod vasa ex puteo ducentos & quadraginta tantummodò pedes alto trahere possit: quorum alterum ex orbibus, ad quos affixa sunt tigna compositum est: alterum, quod existit propè tympanum, quod ex fusis constat, altum est undiq; circum axem pedes duos, crassum unum: huic harpago impingitur: qui ipsum retinens machinam, cum res id postulaverit, sistit. Toties verò postulat, quoties vel sacci è corio saxorum fragmentis aut terris pleni, extracti evertuntur, vel aquæ ex vasis, item extractis effunduntur: nam hæc machina non onera modò sicca levat, sed etiam humida, perinde ac aliæ quatuor machinæ jam nunc à me descriptæ: quin etiam hac in puteum demittuntur tigna, ad ejus catenam ductariam alligata. Sed harpago crassus pedem, longus semipedem extat è tigno, catena appenso ex altero capite tigni, quod versatur circum axiculum ferreum, quem continent chelæ tigni statuti. Ex altero verò mobilis illius tigni capite iterum catena appensum est tignum longum, & ex eo rursus catena alterum tignum breve: cui, cum machina sistenda fuerit, operarius insidet, atq; sic ipsum deprimit. Mox ei injicit asserem vel tigillum, quod subter duo tigna pertinens, ab eis ne attolli possit retinetur: quo modo harpago sublevatus, tympanumq; amplexus tam validèprehendit, ut sæpe ex ipso scintillæ exiliant. Habet autem tignum dependens, ad quod harpago est affixus aliquot foramina, in quibus catena includitur, ut ipse quemadmodum convenit sublevari possit. Supra tympanum est tabulatum, ne id aqua destillans madefaciat. Nam si madefactum fuerit, harpago machinam minus retinebit. Iuxta verò alterum tympanum est palus, ex quo dependet catena, in cujus annulo postremo inclusus est alter harpago, hoc est uncinatum ferrum, longum pedes tres. Is annulo, ad fundum tam vasis quàm sacci affixo, injectus illud retinet ut aqua effundi possit, hunc ut saxorum fragmenta everti.

*Tympanum dentatum, quod est ad axem statutum A. Axis stratus B.
Tympanum quod ex fusis constat C. Tympanum propè id ipsum D.
Tympanum quod ex orbibus constat E. Harpago F.
Tignum mobile G. Tignum breve H. Alter Harpago I.*

Venas



Venas autem illis quinq; machinis è puteis extractas vel è cuniculis eve-
ctas, metallici de montibus aut devehunt, aut detrahunt, aut dejiciunt. No-

strates ipsas in capsam, trahæ, quam equus trahit, impositâ, conjicientes hyeme de montibus, qui non admodum alti sunt, devehunt. Carni verò iisdem temporibus hybernis eas in saccos, è corio factos, ingerunt: quorum duos vel tres imponunt parvæ trahæ, quæ priore parte altior est, posteriore humilior: quibus saccis animosus vector non sine vitæ periculo insidens trahande monte in vallem decurrentem bacillo, quod gerit in manu, regit. Eam enim vel nimis celeriter decurrentem opposito sistit: vel aliò, quam quo debet, deflectentem eodem in viam reducit. At Norici quidam, hyeme easdem in saccos, è fetosis pellibus suillis confectos, colligunt, & de altissimis montibus, quos equi, muli, asini nequeunt scandere, detrahunt. Eorum verò saccos vacuos robusti canes clitellarii, his rebus assuefacti, ferunt in montes: venarum plenos & loris constrictos atque ad funem alligatos homo, cum in brachium vel pectus involvens, per nives detrahit usq; ad eum locum, in quem equi, muli, asini clitellarii ascendere possunt: ubi venæ, è saccis suillis erectæ, injiciuntur in alios saccos, è lineo panno bilice vel trilice factos: qui jumentorum clitellis impositi deferuntur in officinas, in quibus venæ vel lavantur, vel excoquantur.

Traba cui imposita est capsula A. Traba cui impositi sunt sacci B. Bacillum C. Canes clitellarii D. Sacci suilli ad funem alligati E.



Si verò equi, muli, asini clitellarii montes scandere possunt, eorum clitel-
lis primò sacci linei venis repleti imponuntur: quos angustis montium viis,
quæ nec plaustra nec trahas recipiunt, in valles, rupibus altis & difficilibus
aditu subjectas deferunt. At in rupibus, in quas iumenta scandere non pos-
sunt, declives collocantur longæ capsæ patentes ex asseribus factæ, & tabel-
lis transversis, ne concidant, distinctæ. In has venæ cisis, quibus unica est ro-
ta, advectas conjiunt: easq; in planiciem devolutas, & vel in saccos lineos
collectas iumenta clitelis deferunt, vel in trahas aut plaustra coniectas de-
vehunt. Cum autem aurigæ venas de arduis montium clivis devchunt, bi-
rotis utuntur cisis, quæ à tergo trahunt duos arborum truncos in terram de-
missos: hi sua gravitate renitentes prorum gravium cisiorum, quæ in capsis
venas continent, decursum impediunt: qui ni essent aurigæ sæpius catenas
rotis implicare cogerentur. Sed cum iidem aurigæ venas de montibus, qui
carent istiusmodi clivis, devchunt, plaustris, quorum capsæ duplo sunt lon-
giores quàm cisiorum, utuntur: utrarumq; asseres ita coagmentati sunt, ut
cum venæ rursus ab aurigis de plaustris excutiendæ sunt, levare & dissolvere
possint. Nam eos tantummodò repagula coercent. Aurigæ verò venarum
plaustra triginta vel sexaginta de dominis conducunt devchenda: quorum
singulorum numerum præses officinæ in bacillo signat. Sed quædam ve-
næ, potissimum autem plumbi candidi, è fodinis extractæ in octo partes vel
novem, si domini fodinæ dominis cuniculi dant nonas, distribui solent: id
rarius fit modulis, sæpius capsis: quæ ex tignis contiguas, & qua ad cavum
convertuntur planis, sunt confectæ. Dominus verò quisq; eam par-
tem, quæ ei fortitò obtigit, avehendam, lavandam,
excoquendam curat.

*Equi clitellarii A. Capsa longa in rupe declivis locata B.
Ejus tabella C. Cisium cui unica est rota D. Cisium birotum E.
Trunci arborum F. Plaustrum G. Vena de plastro ex-
cutitur H. Repagula I. Præses officinæ plaustrorum nu-
merum in bacillo signans K. Capsæ in quas venæ distri-
buendæ injiciuntur L.*

I 4 In vasa,



In vaia, quæ quinq; hæ machinæ trahut, pueri vel viri terras & saxorû fragmenta batillis injiciunt, vel manibus eadē iisdem ingerunt: unde ingestores sunt nominati: eadē verò machinæ non sicca modo, ut dixi, levant onera, sed etiam

sed etiam humida sive aquas. Verum priusquam exponam varia & diversa genera machinarum, quibus metallici aquas solum exantlare solent, dicam quo modo res graves, quod genus sunt axes, catenae ferreae, fistulae, ligna grandia, in puteos rectos & profundos demittendae sunt. Machina erigitur, cujus fucula, utrinque quatuor vectes rectos habens, in tignis statutis includitur, & circa eam ductarius involvitur funis, ejusque caput alterum ad eandem affigitur, alterum alligatur ad res illas graves: quae recta sensim operariis renitentibus demittuntur: atque, si in aliqua putei parte substiterint, paululum retrahuntur. Cum vero eadem sunt gravissimae, tunc secundum hanc machinam altera ei prorsus assimilis erigitur, ut & oneri robore pares sint, & id ipsum sensim demitti possit: quinetiam interdum iisdem de causis trochlea funiculis ad trabem religatur: per cujus orbiculos ductarius funis traductus descendit & ascendit.

Sucula A. Vectes recti B. Tigna statuta C. Funis D. Trochlea E. Ligna demittenda F.



Aquae autem ex puteis aut extrahuntur, aut hauriuntur. Extrahuntur vero in vasa vel utres aquarios infusae: hos potissimum trahit machina, cujus rota duplices habet pinnas: illa quinque machine jam explicatae: quam quarta in quibusdam locis etiam utres mediocres trahit: at hauriuntur situlis vel orbiculis, quibus foramina sunt, vel pilis. Cum autem paucae sunt, aut extrahuntur in vasis: aut hau-

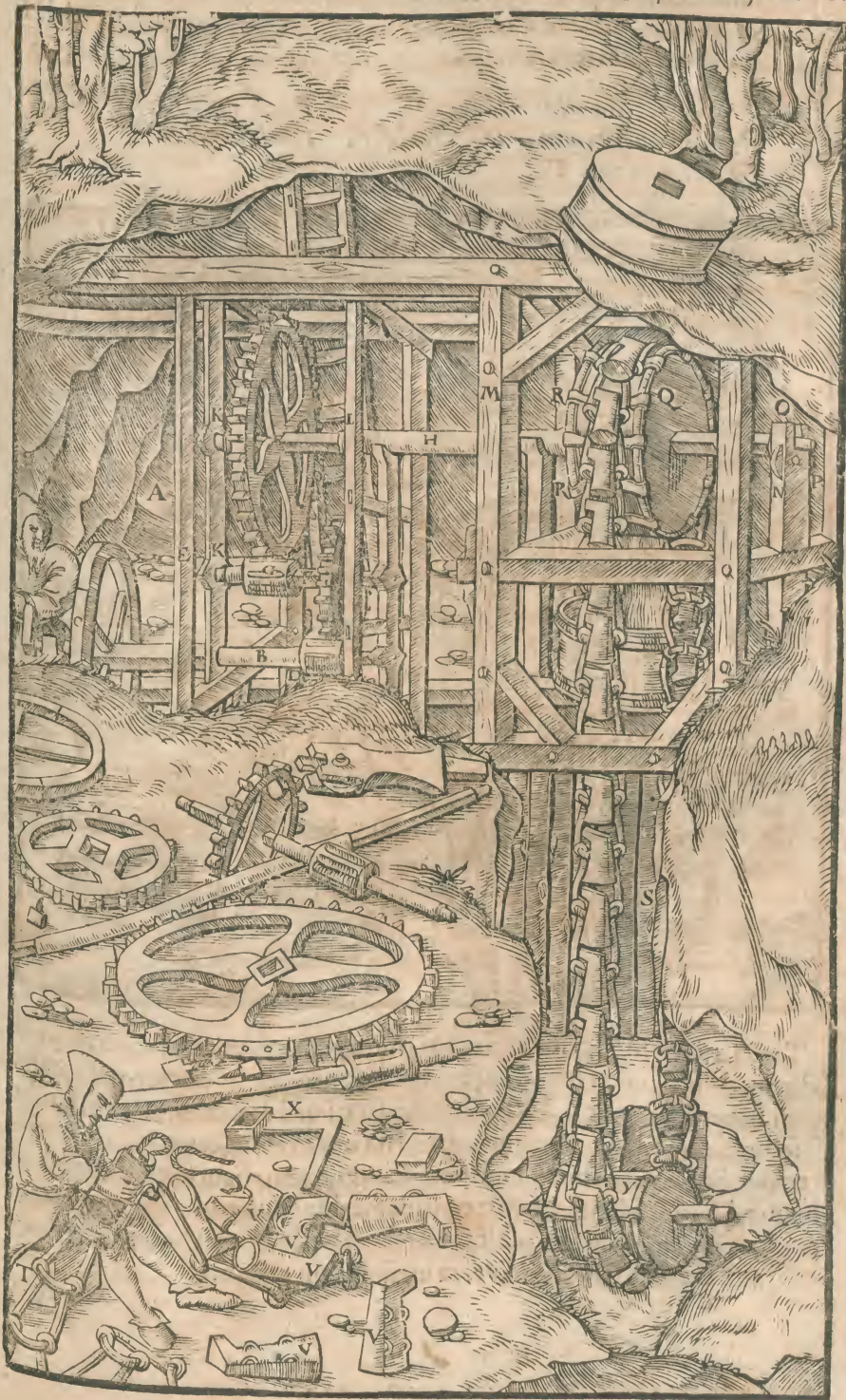
aut hauriuntur situlis vel orbiculis: cum multæ, vel extrahuntur in utribus, vel hauriuntur pilis. Sed primò machinas situlis aquas exantlantes in mediū proferā, quarū tres sunt species: prima sic se habet. Loculamentū quadrangulū totū constat ex cancellis ferreis, altū pedes duos & dimidium: longū item pedes duos & dimidiū, ac insuper sextantem & quartā digiti partē: latū quadrantem & semunciam: in quo sunt tres axiculi ferrei strati, qui in catillis vel latis circulis ferreis acie temperatis versantur: atq; quatuor ferrea tympana: quorū duo ex fuis constant, totidē sunt dentata. Circū axiculū infimum extra loculamentum est rotula lignea, ut propensior ad motū fiat: intra loculamentū minus prioris generis tympanū, quod ex octo fuis, sextantē & semunciam longis, constat: circū alterum axiculū ē loculamento nō eminentem, ac iccirco tantummodo lōgum pedes duos & dimidium, unciā, atq; tertiā digiti partem, est altera parte minus tympanū dentatū, quod habet octo & quadraginta dentes: altera majus prioris generis tympanū, quod ex duodecim fuis, quadratē longis, constat. Circū aut tertiū axiculū, crassū unciā & tertiā ejus partem, est majus tympanū dentatum ex eo undiq; pedem assurgens: quod habet duos & septuaginta dentes: utriusq; verò tympani dentibus sunt cochleæ: quarū striges in tympanorum strias aguntur, & contra earū strigē in eorundē striges, ut in fractorum locum alii reponi possint. Tam autem dentes quā fusi sunt acie temperati: at supremus axiculus ex loculamento extans ita artificiosè est inclusus in forma alterius axiculi, ut unus esse videatur: is per receptaculum; ex tignis cōpositum, quod est circū puteū penetrans, in unci ferrei, in crasso trunco querno inclusi, orbiculo, ex mera ferri acie factō, versatur: circū eum axiculum est tale tympanū, quale habēt machinæ pilis aquas haurientes: cui similiter sunt fibulæ ter curvatae: quib. quia ferreae catenæ ductariæ annuli inhærent, tam magnū onus eam retrahere nō potest: qui annuli nō sicuti cæterarū catenarū annuli sunt integri, sed quisq; superiore parte utrinq; curvatus sequentē recipit: quocirca duplicis catenæ speciem gerit: qua verò alter alterum recipit, situlæ, ex laminis ferreis vel æreis factæ, semicongiales ad eos loris alligantur: quare si annuli fuerint centū, totidē erunt situlæ aquas efferentes: earū aut ora extant, & operculis tecta sunt, ne aquas effundant cum putei fuerint declives. Nam cum recti fuerint, situlæ operculis necesse non habent. Itaq; vectarius infimi axiculi, caput in vectis forma includens eum simul cum tympano versat: cujus fusi convertunt alterius axiculi tympanum dentatū. Quoniam verò unā cum ipso circumagunt id, quod ex fuis constat, hi rursus supremi axiculi tympanū dentatum versant atq; alterū, cui fibulæ sunt infixæ: quomodo catena simul cum vacuis situlis demittitur juxta venæ fundamentum, per annulum paululum compressum in lacunam, usq; ad imū libramentum: cujus tympani axiculus ferreus utrinq; in crassi ferri catillo versatur: in quo tympano catena involuta situlis aquas haurit: quas plenas juxta venæ tectū extracta pervehit super axiculi supremi tympanū, ac semper tres simul in versas aquā effundere cogit in labrū ex quo effluit in cuniculi canalem. Verū tamen talis machina minus est utilis, quòd, cum sine magno impendio construi non possit, paucas aquas efferat: & quidem tardius, ut etiam cæteræ machinæ quibus plura sunt tympana.

Locula-

LIBER SEXTUS.

121

Loculamentum A. Axiculus infimus B. Rotula C. Tympanum quod ex fufis
constat minus D. Axiculus alter E. Tympanū dentatum minus F. Tympanū
quod ex fufis constat majus G. Axiculus supremus H. Tympanū dentatū majus I.
Catillus K. Circulus latus L. Receptaculum M. Truncus quernus N. Vucus
ferreus O. Orbiculus P. Tympanum superius Q. Fibulae R. Catena S.
Annuli T. Suule V. Veclis X. Libramentum sive tympanum inferius Y.



Altera istius generis machina, paucis verbis à Vitruvio descripta, cōgiales situlas citius effert. Atq; propterea ad aquas ex puteis, in quos multæ continenter influunt, hauriendas utilior est quàm prima: ea ferro loculamēto tympanisq; carens, habet circum axem ligneum rotam, quæ à calcantibus versatur. Axis autem diu, quòd careat tympano, durare non potest: cæteris primæ similis est, nisi quod duplicem habeat catenam ab illa diversam. Fibulas autem in hujus machinæ axem, ut in aliarum tympanum infigere debet, quos alii simplices, alii ter curvatas efficiunt, sed utrisq; quatuor cuspides.

*Rota quæ à calcantibus versatur A. Axis B. Catena duplex C.
Annulus duplicis catenæ D. Situlæ E. Fibula simplex F.
Fibula ter curvata G.*



Tertia, quæ longè præstat duabus jam expositis, fabricatur, cum rivus ad fodinam deduci potest: cuius impetus pinnas percuciens circumagit rotam, quam habet loco rotæ à calcantibus versatæ: quòd ad axem attinet, similis est secundæ: quòd ad tympanum, quod est circum axem, catenam, libramētū primæ. Situlas verò habet multò capaciores, quàm etiam secunda. Sed quia situlæ citò frangi solent, metallici ratò his machinis utuntur: maluntq; paucas aquas quinq; primis machinis extrahere, vel siphonibus exantlare, multas vel pilis per fistulas haurire, vel in utribus item extrahere.

Rota

*Rota cujus pinnas impetus rivi percurrit A. Axis B. Ejus tympanum
in quod fibulae sunt infixae C. Catena D. Annulus E.
Situla F. Libramentum G.*



Verum de primo machinarum genere satis: nunc alterum, hoc est, siphones aquam spiritu tractam orbiculis haurientes exponam: quorum septem sunt formae: quae licet structura inter se differat, tamen eundem utilitatis fructum metallicis praebent: quanquam alia aliam majorem. Primus sypho sic fit. Super lacunam statuitur contignatio: ad quam fistula una vel duae, quarum altera in altera inclusa est, in lacunae fundum immissae fibulis ferreis cuspidatis, & utrinque directò deorsum versus actis affiguntur, ut immotae maneant: inferioris autem fistulae inferior pars inclusa est in trunco, alto ad duos pedes: is fistulae instar perforatus stat in fundo lacunae: sed inferius ejus foramen ligno tereti occluditur: idem truncus circumcirca habet foramina, per quae aqua in ipsum manat. In superiore verò ejus parte excavata, si una fistula fuerit, pyxis ferrea, vel aerea, vel orichalcea, palmum alta, sed fundo carens, includitur: quam foricula rotunda tam arctè claudit, ut aqua sursum spiritu ducta relabi non possit: sin duae fistulae fuerint, qua conjunguntur, pyxis in inferiore includitur, superioris apertura vel siphunculus ad cuniculi canales pertingit. Itaque operarius impiger ad labores, in contignationis tabulato

stans, pilum in fistulam demissum intrudit ac retrahit: ad ejus pili summum est vectis, imum est calceo indutum: sic vocatur corium turbinis ferè figura: nam isto modo sutum est, ut inferiore parte, qua ad pilum, in ipso inclusum, affigitur, angustum sit: superiore, qua haurit aquam, pateat. Vel orbiculus ferreus, digitum crassus, aut ligneus, sex digitos crassus, uterque longè calceo præstans, ad imum pili, quod per eam penetrat, clavo ferreo trajecto affixus est, aut in eadem, in cochleæ figuram formata, inclusus: qui orbiculus superius circumcirca corio tectus, quinque aut sex foramina habet, vel rotunda vel longiuscula, quæ universa stellæ speciem exprimere videntur. Habet etiam eandem, quam fistulæ foramen, latitudinem, ut tantummodo in eam demitti & rursus attolli possit. Cum autem operarius pilum sursum versus trahit, aquam orbiculi foraminibus, cujus corium tunc deprimat, haustam, ducit ad aperturam vel siphunculum per quem effluit: foricula verò pyxidis aperitur, ut aqua, quæ in truncum influxit, spiritu ducta denuo ascendat in fistulam: cum idem operarius pilum intrudit, foricula clauditur, ut orbiculus iterum aquam haurire possit.

Lacuna A. Fistula B. Contignatio C. Truncus D. Foramina trunci E. Foricula F. Siphunculus G. Pilum H. Ejus vectis I. Calceus K. Orbiculus habens foramina rotunda L. Orbiculus habens foramina longiuscula M. Corium N. Hic terebrat stipites & ex eis fistulas facit O. Terebra, cui cochlea est P. Terebra latior Q.

Alterius



Alterius siphonis pilum facilius cōmotum directo, deorsum fertur, & sur-
sum refertur: qui sic fit. Tigna duo super lacunam collocantur: alterum prope

dextrum ejus latus, alterum propè sinistrum. Ad hoc fistulæ fibulis ferreis affiguntur: ad illud vel stipites chelas habens perforatas, vel tignum superius excavatum, ut pro chelis sit. Axiculus autem ferreus per tigni cujusdam statuti latius & rotundum foramen, quod in ejus medio est, penetrans in chelarum foraminibus sic includitur, ut ipse quidem maneat immobilis, tignum verò circa eum versetur intra chelas: in cuius tigni altero capite superius pili caput est inclusum, ferroq; clavo transfixum: in altero vectis item superius caput. Inferiori verò manubrium est, ut eò firmius manibus teneri possit. Itaq; cum operarius vectem sursum trudit, pilum in fistulam impellit: cum retrahit vectem, ex fistula pilum extrahit: atque ita pilum iterum aquam, orbiculi foraminibus haustam, ducit ad siphunculum, per quem effluit in canalem. Hic autem siphon, ut etiam sequens, quod ad pilum, orbiculum, truncum, pyxidem, foriculam pertinet, eodem modo, quo primus, se habet.

Tignum statutum A. Axiculus B. Tignum quod circa axiculum versatur C. Pilum D. Vectis E. Annulus, quo duæ fistulae conjungi solent F.



Tertius siphon jam dicti nonnihil dissimilis est. Loco enim stipitis duo statuuntur tigna circa summum perforata: in quibus foraminibus axis capita vertun-

vertuntur. In medio ejus axis duo tigilla sunt inclusa: in quorum alterius capite infixum est pilum: ad alterius verò caput affixum est tignum grave, sed curtum, ut protrusum inter duo illa tigna statuta moveri, atq; quasi ire & redire possit. Id tignum cum protrudit operarius, pilum ex fistula extrahitur: cum sua vi redit, intruditur: quo modo aquam, quam fistula concipit, pilum orbiculi foraminibus haustam exprimit per siphunculum in canalem. Sunt qui vectem in locum tigni curti supponunt: verum hic siphon, ut etiam proximus superior, minus quam cæteri, in metallis est usitatus.

*Tigna statuta A. Axis B. Tigilla C. Pilum D.
Tignum curtum E. Canalis F. Hic deducit aquam è
canali effluentem, ne in fossas actas influat G.*

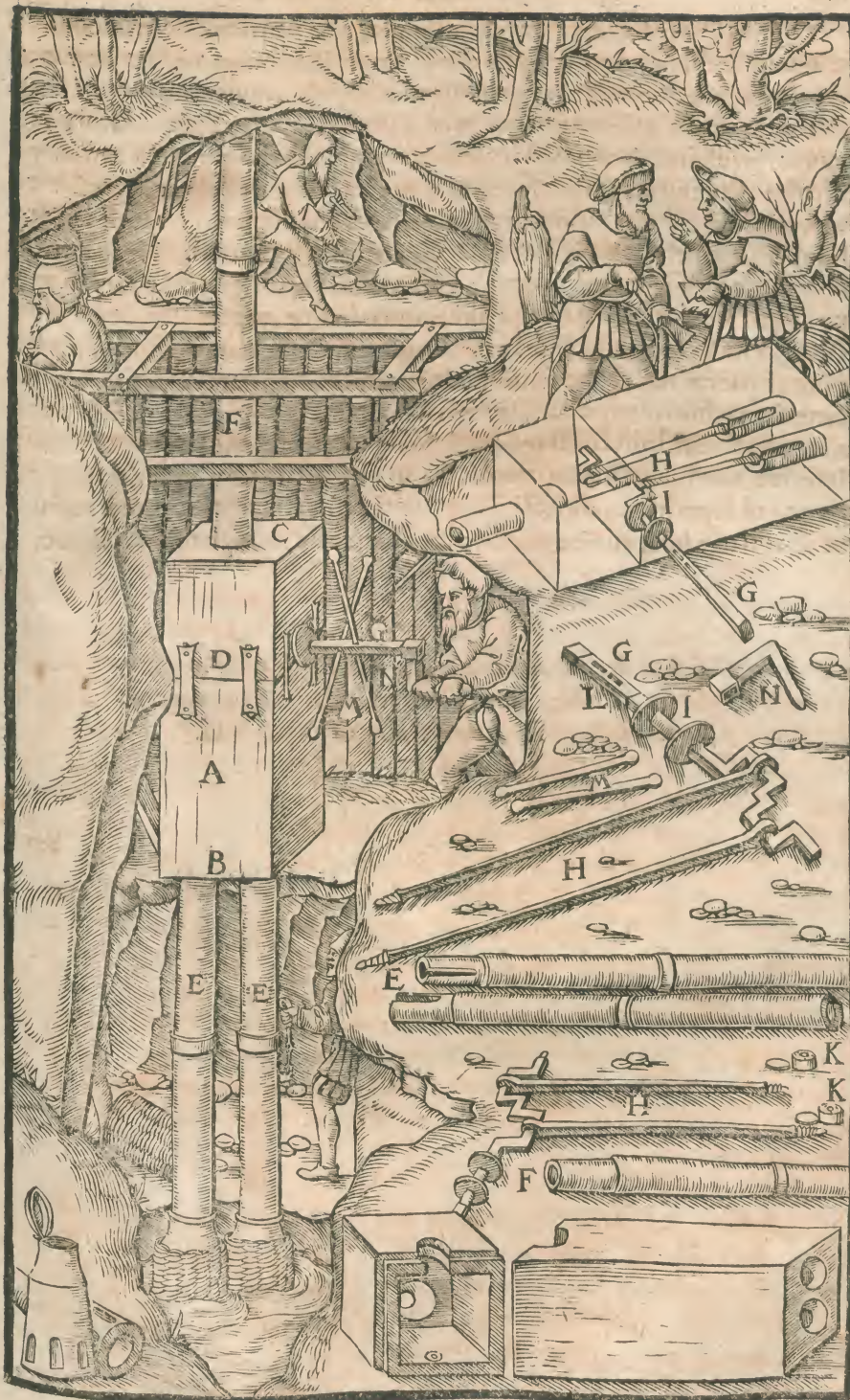


Quarta siphonum species simplex non est, sed duplex: ea sic se habet. Sex-
angulus truncus faginus, longus pedes quinque, latus duos & dimidium,
crassius sesquipedem in duas partes secatur: quæ secundum, ferreum axicu-
lum, in eis collocandum distribuuntur, & tam altè & latè excavantur, ut in
ipsis versari possit: cujus axiculi pars, quæ in trunco includitur, tota teres est,

ejusque extrema, quæ pro codace est, recta existit. Deinde altitudine pedis refidet, rursusque recta procedit, qua pilum teres ex eo dependet. Postea tam assurgit altè quàm refedit, iterumque paululum recta procedit. Deinde altitudine pedis assurgens rursus recta procedit, qua alterum pilum teres ex eo suspensum est. Postea tam refidet altè quàm assurrexit: tum ejus altera pars, quæ item pro codace est, recta existit: quæ, quia ex trunco extat, ne aqua, in eum tracta, erumpat duabus bracteolis ferreis orbiculi figura, cum quibus duo coria ejusdem figuræ & magnitudinis sunt conjuncta, cavetur: quorum alter intra truncum, alter extra, circum axiculum est. Postremò sequitur pars ejus quadrangula duo habens foramina, in quibus duo bacilla ferrea includuntur, eorumque capita massulis plumbeis aggravantur, ut axiculus ad motum fiat propensior. Qui, postquam ejus caput in forma vectis fuerit inclusum, facile circumagi potest. Superior autem trunci pars est humilior: inferior, altior; illa in medio semel fistulæ modo, cujus foramen simplicem habeat latitudinem, recta deorsum perforatur: hæc bis, nempe ad utrumque latus, item recta deorsum duarum fistularum modo, quarum foramina duplicem habeant latitudinem: quæ trunci pars imponitur duabus fistulis, in eum superiore parte inclusis, inferiore in truncos, in lacuna statutos, quibus foramina sunt, per quæ aquæ in eos influunt, penetrantibus. Deinde ferreus axiculus in trunci cavo locatur, duobus pilis ferreis, quæ ex ipso dependent, per ejus foramina demissis in fistulas altitudine pedis: utrique pilo inferius est cochleæ, quæ crassam laminam ferream, in orbiculi figuram formatam & foraminibus plenam, atque corium, quod eam tegit, continet, ut fistula alteram pyxidem, cui est rotunda foricula eam claudens. Tum superior trunci pars super inferiorem ex omni parte congruenter aptata imponitur: & qua conjunguntur latis & crassis laminis ferreis cinguntur, parvis cuneis latis, item ferreis adactis coercentur, fibulis vinciuntur, in ea superiore trunci parte fistula includitur: quam altera excipit, eamque rursus tertia, atque deinceps alia aliam usque dum suprema ad cuniculi canalem pertingat. Itaque cum vectarius axiculum versat, pila vicissim laminis hauriunt aquas. Quod quia celeriter fit, & duarum fistularum, supra quas truncus est statutus, foramina duplo majora sunt quàm foramen supra truncum statuta, nec altè pila hauriunt aquas, inferiorum impetus continenter superiores ascendere, & ex supremæ fistulæ apertura in cuniculi canalem effluere cogit. Quoniam verò truncus ligneus rimis fathiscere solet, satius est eum ex plumbo, vel ære, vel orichalco conflato conficere.

Truncus A. Trunci pars inferior B. Ejusdem pars superior C. Fibulæ D. Fistula sub trunco E. Fistula super truncum statuta F. Axiculus ferreus G. Pila H. Eorum laminæ orbiculi figura I. Coria K. Foramina axis L. Bacilla, quorum capita massulis plumbeis sunt aggravata M. Vectis N.

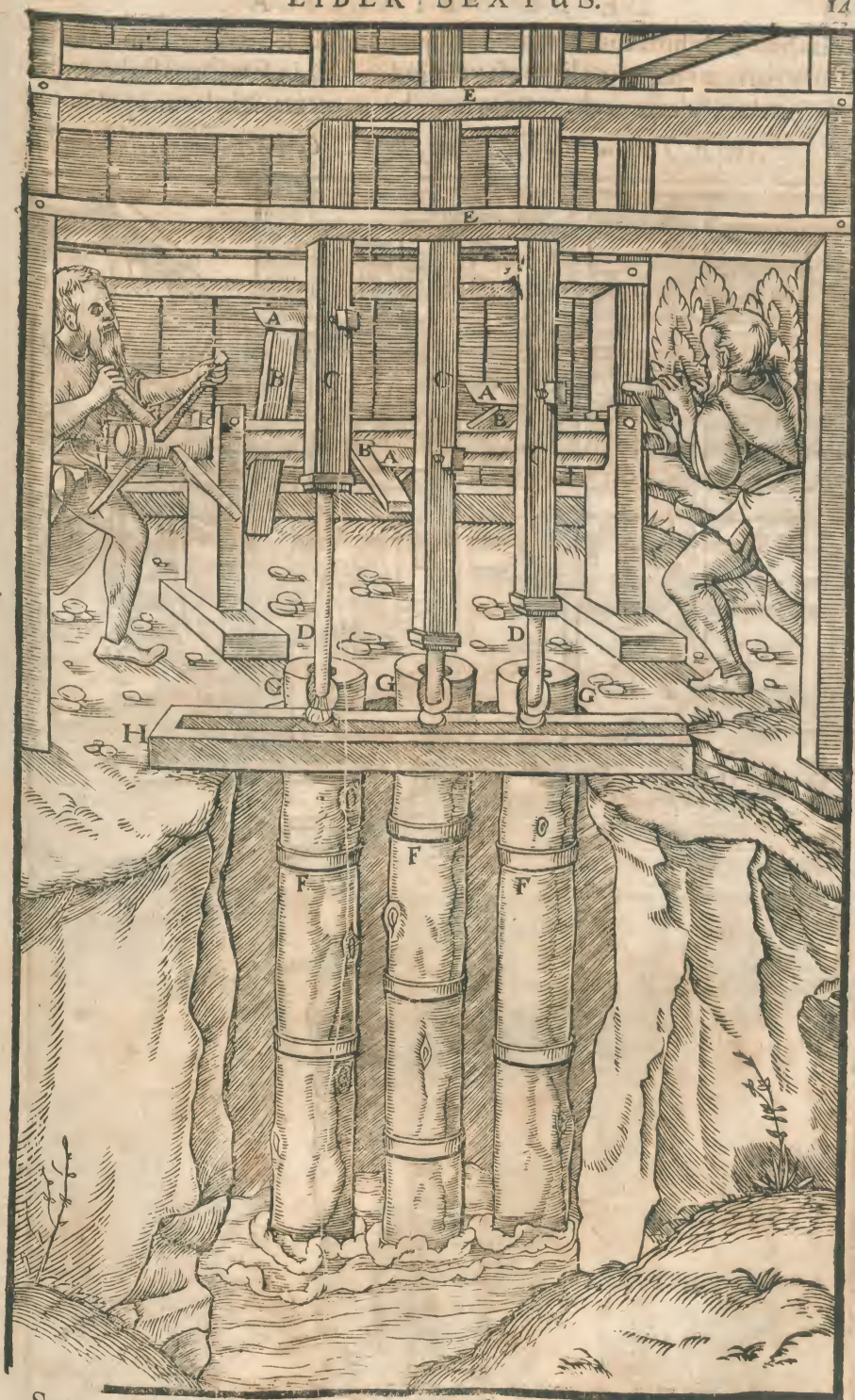
Quin-



Quinta siphonum species minus simplex est: nam constat ex duobus vel tribus siphonibus, quorum pila attollit machina, quam versant homines; etenim cuique pilo est dens, quem fuculæ bini dentes vicissim tollunt. Eam duo viri robusti, vel quatuor, cogunt. Sed cum pila decidunt in fistulas, eorum orbiculi hauriunt aquas: cum attolluntur, easdem aquas exprimunt per fistulas. Cujusq; autem pili superior pars, quæ in foraminibus tignorû transversariorum continetur, quadrangula est, & crassa atque lata semipedem: reliqua, quæ in fistulas incidit, & ex alio ligno facta est, tota teres. Horum trium siphonum quisq; ex duabus continentibus fistulis, ad tigna putei affixis, componitur. Verum hæc machina altius aquas haurit, utpote ad pedes quatuor & viginti. Si foramina fistularum magna sunt, duo tantummodo siphones fiunt; si parvæ, tres: ut utroque modo machina oneri par esse possit. Idem de cæteris machinis earumque fistulis sentiendum est. Quoniam verò hi siphones ex duabus fistulis constant, pyxis ferrea, ut etiam prius dixi, cui est foricula ferrea, non includitur in trunco, sed in fistula inferiore, & quidem ea parte, qua ad superiorem adnectitur: atque ita pili pars teres superioris tantummodo fistulæ longitudinem habet. Sed hanc rem mox planius explicabo.

Pili dens A. Sunculæ dentes B. Pili pars superior quadrangula C. Ejusdem pars inferior teres D. Tigna transversaria E. Fistulæ F. Ejus apertura G. Canalis H.

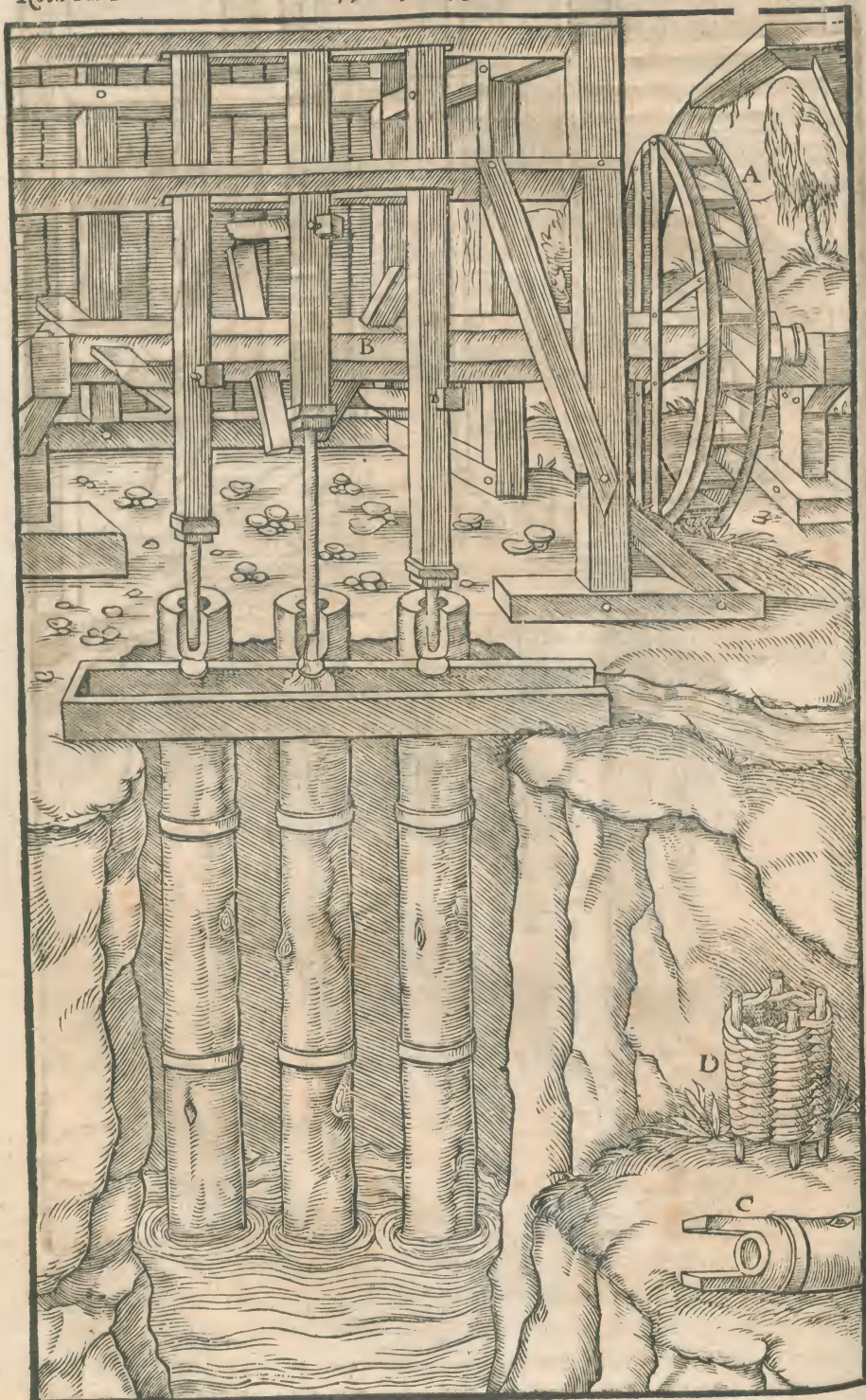
Sexta



Sexta siphonum forma prorsus eadem esset quæ quinta, nisi pro iucula axem haberet, eamq; non homines versarent, sed rota, quam aquarum impetus, ejus pinnas percutiens circumagit: qui quia longè superat vires humanas hæc machina aquas ex puteo amplius centum pedes alto orbiculis per si-

stulas haurit. Infima autē non modò hujus siphonis, sed etiā aliorum, infimæ fistulæ pars, ne res egmina lignorū, vel aliud quiddā, in se trahens forbeat, plerunq; includi solet in corbe crassius viminibus contexta, & in lacuna posita.

Rota A. Axis B. Truncus cui insistit infima fistula C. Corbis circumdans truncum D.

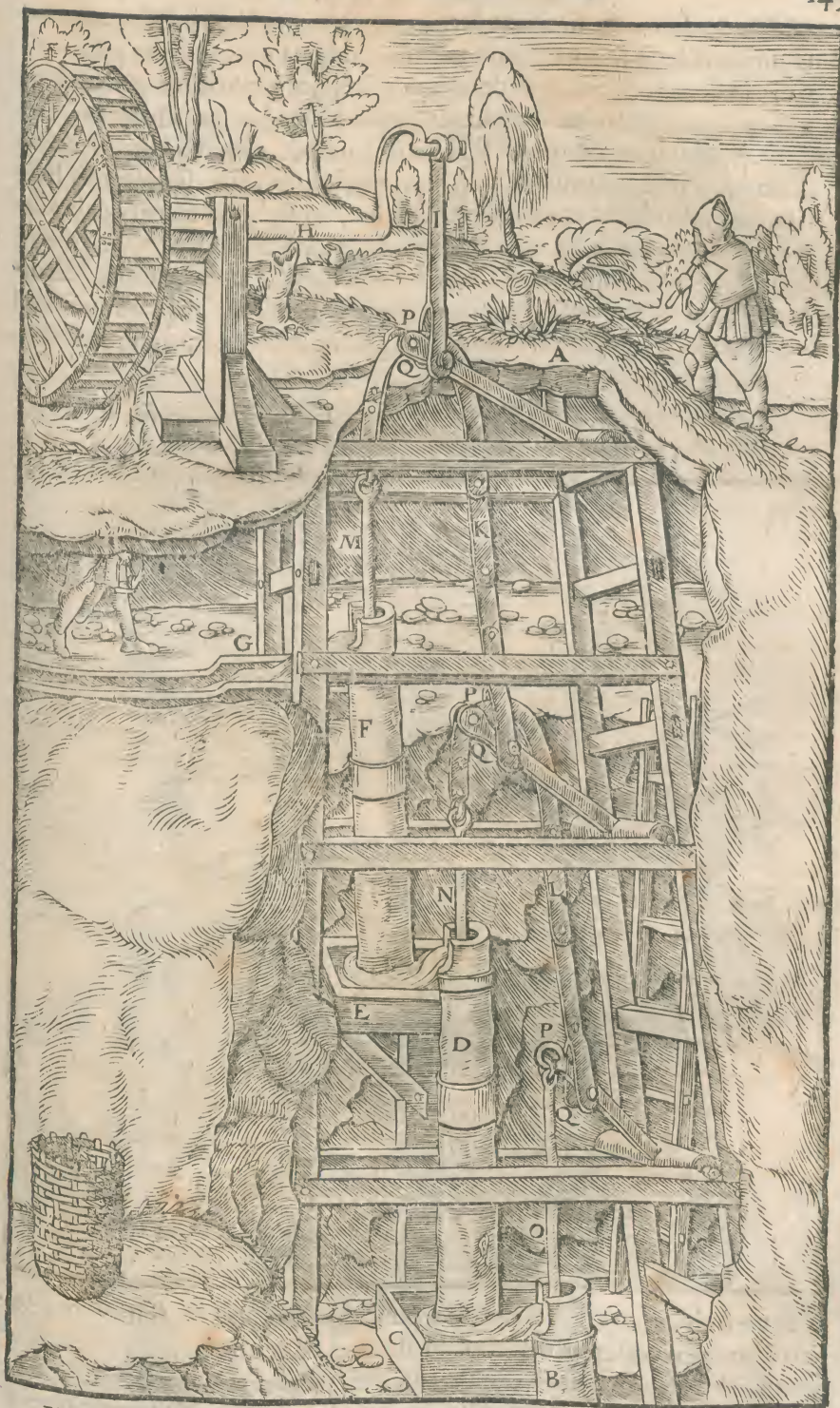


Septima siphonum species ab hinc annis decem inventa, cum omniū maximè artificiosa & durabilis & utilis sit, sine magno impendio confici potest, ea constat ex pluribus siphonibus: qui simul, ut proximi, in puteum non descendunt, sed alter alteri quodammodo subjicitur: etenim si tres fuerint, ut esse solent, ultimus exorbet aquas putei, & eas in primum lacusculum effundit: secundus ex eo rursus exhaustas in secundum transfundit: tertius in cuniculi canalem: pila horum siphonum omnium rota pedes quindecim alta attollit pariter pariterque dejicit: quam ejus pinnæ, ab impetu rivi, in montem deducti, percussæ, cogunt versari: rotæ radii in axe, longo pedes sex, crasso pedem, inclusi sunt: cujus utrunq; caput circulo ferreo cingitur: sed in alterum quidem infixus est codax, in alterum verò ferrum, ut codacis posterior pars, crassum digitum & tam latum quam ipsum caput est: quod tamen teres & circiter digitos tres crassum primò longitudine pedis recta extat, quatenus obtinet locum codacis: mox curvatum & quasi lunatis obliquatum cornibus altitudine pedis assurgit: deinde rursus pedem recta eminet; quo modo fit, ut hæc pars recta, cum in orbem volvitur, vicissim fiat pedem altior & humilior quam illa. Ex hac posteriore ferri teretis parte pendet primum pilum latum: ipsa enim in superius istius pili caput perforatum, ut clavus ferreus primarum chelarum in inferius infigitur. Ne verò pilum ex ea excidat, ut facile excidere potest, & cum necessitas id postulat, eximi solet, quod ejus foramen latius sit quam ferri pars, utrinque clavo ferreo, in ipsam infixio, coercetur; ne ii atterant, caput pili bracteis ferreis vel coriis intermediis cavetur: tale pilū primum longum est circiter pedes duodecim, reliqua verò duo pedes sex & viginti. Sed quodque latum est palmum, crassum digitos tres: utraq; cujusque pars lata tecta & munita est laminis ferreis; quæ cochleis item ferreis continentur, ut pars, quæ vitium fecerit, refici possit. At chelæ in axiculum inclusæ sunt teretem, longum sesquipedem, crassum palmos duos: is utrinque cingitur circulo ferreo, ne codaces ferrei, qui in tignorū armillis ferreis versantur, ex eo excidant: ex quo axiculo utraque chelarum pars lignea eminet longa pedes duos, lata & crassa digitos sex. Altera ab altera distat palmos tres: utriusque rursus pars tam interior quam exterior etiam laminis est ferrata. In chelas verò clavi duo ferrei teretes & crassi digitos duos sic infixi sunt, ut immobiles maneat. Eorum posterior per primi pili lati inferius & secundi superius caput perforatum & immobile penetrat. Prior autem similiter immobilis per ferreum primi pili teretis caput item immobile & deflexum. Istiusmodi pilum quodque longum est pedes tredecim, crassum digitos tres, & in priorem cujusque siphonis fistulam descendit tam profundè, ut ejus orbiculus foriculam pyxididis ferè attingat. Quod cum decedit in fistulam, aquæ, per orbiculi foramina penetrantes, corium attollunt: cum sublevatur, eadem corium, quod ipsas fert, deprimunt. Foricula verò pyxidem, ut foris januam, claudit. At fistulæ conjunguntur duobus circulis ferreis, palmum latis, altero interius, altero extrinsecus. Sed interiore utrinque acuto, ut in utramq; fistulam penetrare & eas continere possit. Quam nunc fistulæ carent interiore circulo, sed habent commissuras, quibus junguntur. Etenim superioris inferius caput continet, inferioris caput superius: utrunq; enim ad altitudinem septem

septem digitorum excisum est: verum illud interius, hoc extrinsecus, ut alterum in alterum inire possit, cum pilum incidit in priorem fistulam, foricula illa clauditur: cum extrahitur, aperitur: ut aquæ pateat foramen. Unusquisque autem istiusmodi siphonum constat ex duabus fistulis: quarum utraque longa est pedes duodecim: utriusque foramen latum est digitos septem. Inferior in putei lacuna vel in lacusculo collocatur, ejusque foramen inferius obstruitur ligno tereti: supra quod fistulæ circumcirca sex sunt foramina, per quæ aqua in eam influit. At superioris fistulæ pars superior aperturam habet altam pedem, latam palmum, per quam aqua effluit in lacusculum vel in canalem: quisque lacusculus longus est pedes duos, latus & altus unum. Quot verò sunt siphones, tot sunt axiculi, tot chelæ, tot utriusque generis pila. Sed si tres fuerint siphones, duo tantummodo lacusculi sunt, quod lacuna putei & canalis cuniculi in duorum locum succedant. Hæc autem machina sic aquas ex puteo haurit: rota versata primum pilum attollit, id subleuat primas chelas, atque ita etiam secundum pilum latum & primum teres. Deinde secundum latum secundas chelas, & sic tertium pilum latum & secundum teres: tum tertium pilum latum tertias chelas & tertium pilum teres. Nam ex harum chelarum clavo ferreo nullum pilum latum pendet, quod nulla in re ultimo siphoni usui esse possit. Contra verò cum primum latum decedit, quæque chelæ delabuntur, quodque pilum latum, quodque teres. Atque ista ratione uno eodemque tempore aqua in lacusculos infunditur, & ex eisdem exhauritur: ex lacuna verò putei solum exhauritur, in canalem cuniculi tantum infunditur. Quinetiam circum axem longiorem duæ rotæ fieri possunt, si rivus tantam aquarum copiam suppeditaverit, quanta eas versare possit: atque ex utriusque ferri teretis parte posteriore unum vel duo pila lata appendi possunt: quorum quodque trium siphonum pila commoveat. Postremò necesse est puteos, & quibus aquæ fistulis hauriuntur, esse rectos. Nam omnes siphones, ut etiam aliæ machinæ tractoriæ, quibus fistulæ sunt, aquas minus altè hauriunt, si fistulæ oblique in obliquis puteis locantur, quam si rectè in rectis statuuntur.

Puteus A. Ultimus siphon B. Lacusculus primus C. Secundus siphon D. Lacusculus secundus E. Tertius siphon F. Canalis G. Ferrum in axe inclusum H. Primum pilum latum I. Secundum pilum latum K. Tertium pilum latum L. Primum pilum teres M. Secundum pilum teres N. Tertium pilum teres O. Axiculi P. Chelæ Q.

Verum



Verum si rivus tantam aquarum copiam, quanta machinam proximè
 explicatam versare potest, non supeditat, quod vel natura loci fit, vel æstivo
 n

tempore, quo diuturnæ siccitates fuerint, accidit, machina construitur, cui tam humilis & levis sit rota, ut eam tantuli rivi aqua circumagere possit: eadem in canalem decidens ab eo delabitur in inferioris machinæ rotam altam & gravem, quæ siphonibus è profundo puteo aquas haurit. Quia verò tam exigui rivi aqua alteram rotam sola versare nequit, ejus axis initio vectribus à duobus operariis circumagitur, sed quamprimum aquas siphonibus hauritas in lacum effuderit, eas superior machina suo siphone haurit, & in alterum canalem effundit, ex quo etiam influunt inferioris machinæ rotam, ejusq; pinnas percutiunt. Tam autem hæ aquæ, quàm rivi, canalibus istis declivibus, in altiore illam & graviorem inferioris machinæ, quæ duobus vel tribus siphonibus aquas ex profundiore putei parte haurit, rotam reductæ, eam possunt convertere.

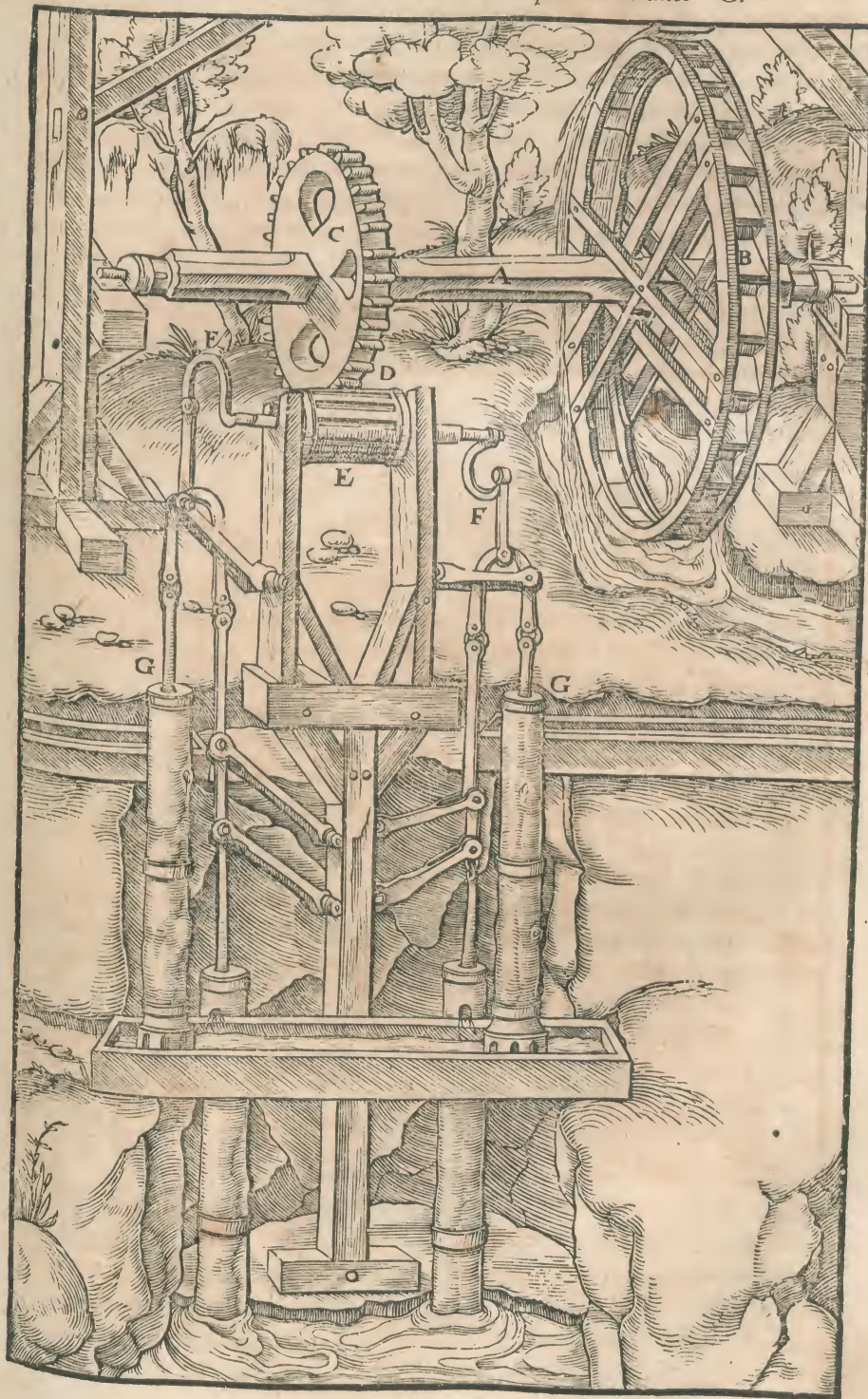
Machinæ superioris rota A. Ejus siphon B. Ejusdem canalis C.
Machinæ inferioris rota D. Ejus siphones E. Alter canalis F.



Si verò rivus tantam aquarum copiam suppeditat, quanta statim rotam altam & gravem versare potest, tum ad alterum axis caput fit tympanum dentatum, id versatum circumagit alterius axis tympanum, quod ex fustis constat, ei subiectum: ad utrumq; ejusdem axis inferioris caput fit ferrum teres, & quasi lunatis obliquatum cornibus, in istiusmodi machinis usitatum. Hæc autem quod utrinq; siphonum ordines habeat, per multas aquas haurit.

Axis

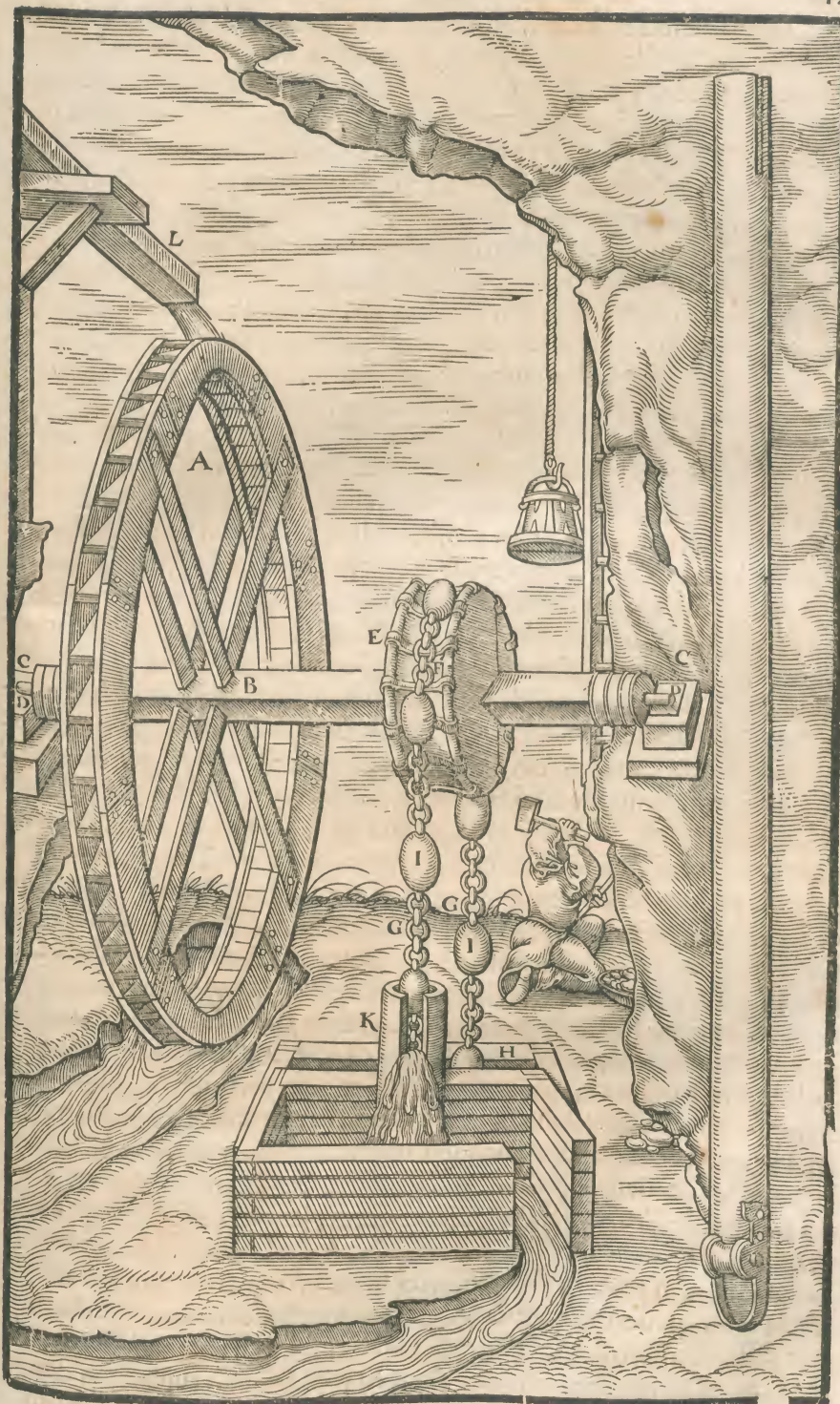
Axis superior A. Rota cuius pinnae rivi impetus percutit B. Tympanum dentatum C. Alter axis D. Tympanum quod ex fufis constat E. Ferrum teres & curvatum F. Siphonum or lines G.



At machinarum, quæ pilis aquas hauriunt, item sex sunt formæ nobis notæ: quarum prima sic se habet. Sub summo terræ corio vel cuniculo foditur caverna, ac undiq; robustis tignis & asseribus substruitur, ne ruinis vel homines opprimantur vel machina frangatur. In ea caverna substructa collocatur rota, in axi angulato inclusa. Axis autem codaces ferrei in dimidiatis catillis item ferreis versantur: qui in tignis admodum robustis inclusi sunt. Rota verò plerunq; alta est pedes quatuor & viginti, rarò triginta, nihil dissimilis ad molendum frumentum fabricata: nisi quod paulò sit angustior: axi ab altera parte tympanum est, in medio circumcirca excavatum, in quod multæ fibulæ ferreæ quater curvatae sunt infixæ: in quib. quia annuli inhaerent, catena ductaria per fistulas extrahitur ex lacuna, rursusq; in eandem demittitur per tigna excavata usque ad imum libramentum: orbis est ferreus circum axiculum ferreum: cuius uterq; codax in crassi ferri, ad tignum affixi, catillo versatur: in quo tympano catena involuta aquas pilis haustas per fistulas effert. Quæq; fistula quinq; ferreis circulis palmum latis & digitum crassis cingitur: qui æqualia ejus spacia dividunt & muniunt, eorum primus ei communis est cum fistula antecedente in qua includitur: ultimus cum consequente, quæ in ea includitur: quæq; fistula, excepta prima, summa parte extrinsecus circumcirca longitudine digitorum septem, crassitudine trium excavata est, ut in eam quæ antecedit, inferi possit: quæq; excepta ultima, ima parte interius circumcirca pari longitudine, sed crassitudine palmi, resecta est ut eam quæ sequitur recipere possit: quæq; ferreis fibulis ad putei tigna affigitur, ut immobilis maneat. Per has continentes fistulas aquæ pilis catena ductariæ, ex lacuna extrahuntur usq; ad cuniculum: ubi per supremæ fistulæ aperturam exprimuntur in canalem per quem effluunt. Pila verò quæ ducunt aquam, implicantur annulis ferreis catenæ ductariæ: distatq; una ab altera pedibus sex: constant ex caudæ equinæ pilis corio insutis, ne ferreis tympani fibulis evellantur: tantæ sunt ut utraq; manu capi possint. Si autem hæc machina sub summo terræ corio fuerit collocata, rivus, qui ejus circumagit rotam, per subdiales canales deducitur: si sub cuniculo, per subterraneos. Itaque rotæ pinnæ, ab impetu fluminis percussæ, progredientes versant rotam: atq; una cum ea tympanum: quo modo catena ductaria extracta pilis per fistulas exprimit aquas. Hujus machinæ rota si alta fuerit pedes quatuor & viginti ex puteo, alto pedes ducentos & decem, extrahit aquas: si pedes triginta, ex puteo alto pedes ducentos & quadraginta. Sed huic opus est rivo cui major vis aquarum sit.

*Rota A. Axis B. Codaces C. Armille D. Tympanum E.
Anse ferreæ F. Catena ductaria G. Tigna H. Pila I. Fi-
stulae K. Canales rivi L.*

Alteræ



Altera machina duo habet tympana, duos fistularum ordines, duas catenas ductarias, quæ pilis aquas exprimunt. Cætera proximis prorsus sunt si-

n 3

milia. Hæc machinam construi solet, cum nimis multæ aquæ in lacunam
 confluxerunt: atq; has duas machinas vis aquarum versat, omninoq; aquæ
 trahunt aquas. Hoc verò est indicium accretionis & diminutionis aquarum,
 quas in se continet lacuna subterranea, sive eas aquas hæc altera machina pilis
 haustas per fistulas efferat, sive prima, sive tertia, alia ve. E trabis, quæ est su-
 pra puteum tam altum quàm profunda est lacuna, altera parte lapis, asser altera-
 ra, uterq; uno fune appensus. Sed hic tamen ferreo filo, quod pendet ab altero
 ejus capite, demittitur: & quidem lapis usq; ad oris putei latus, asser verò re-
 ctà per puteum in lacunam, cujus aquis innatat. Is asser tam gravis est, ut filū
 ferreum, quod ipsius fibulam ferream hamulo prehendit, unà cum fune de-
 orsum, lapidem sursum trahere possit: itaq; quo magis aqua decrescit, eò ma-
 gis asser deorsum fertur, lapis sursum: quo verò magis accrescit, eò magis cō-
 trā asser sursum fertur, lapis deorsum. Hic cum ferē trabem contingit, quia si-
 gnum dat aquas ex lacuna pilis per fistulas esse exhaustas, machinæ præfe-
 ctus rivi canales occludit, rotamq; sistit: cum ferme terram, quæ est ad oris
 putei latus, attingit, quia significat lacunam esse aquis, quæ in eam rursus con-
 fluxerunt, repletam (aquæ enim attollunt asserem, atq; ita lapis & funem &
 filum ferreum retrahit) idem præfectus canales recludit: quare aquæ rivi ite-
 rum percutientes rotæ pinnas versant machinam. Quoniam verò operarii
 plerunq; anniversariis diebus festis non laborant, & profectis non semper
 prope machinam, atq; ea, si res hoc postulat, continenter trahit aquas, tinti-
 nabuli sonus assidue auditus, declarat machinam hanc æquē ac primam in-
 tegram & nulla re impeditam versari: id ex axiculo ligneo, quem continent
 trabes, quæ sunt supra puteum, funiculo appensum est. Alter verò funiculus
 lōgus, cujus superius caput ad axiculum religatum est, demittitur in puteum:
 inferiori ejus capiti alligatum est lignum: quod quoties axis manus percu-
 tiunt, toties tintinabulum commotum sonitum reddit. Tertia autem istius
 generis machina tunc utuntur metallici, cum nullus rivus, qui verset rotam,
 deduci potest: cujus hæc est fabrica. Cavernam primò fodiunt: quam etiam
 robustis tignis & asseribus construunt, ne latera ruinas edant, quæ labefactent
 machinam & homines lædant. At superiorem cavernæ partem contegunt
 tignis: ut equi machinam trahentes per ea possint incedere. Deinde iterum ti-
 gna ad sedecim, longa pedes quadraginta, lata & crassa pedem unum, fibu-
 lis in summo conjuncta, in imo divaricata erigunt: eorumq; singulorum in-
 feriora capita in singulorum tignorum humi stratorum formis includunt, &
 tertio quodam connectunt: quo modo rursus fit area circuli speciem habens,
 cujus linea dimetiens sit pedum quinquaginta. Per foramen, quod est in me-
 dia area, descendit axis quadrangulus statutus, longus pedes quinque & qua-
 draginta, crassus & latus sesquipedem: cujus codax inferior volvitur in catil-
 lo tigni humi in caverna strati, superior in catillo tigni, quod in summo sub
 fibula in formis duorum tignorum erectorum est inclusum. Catillus infe-
 rior distat ab altero cavernæ latere, item ab ejusdem fronte & à tergo pedes
 XVII. axi ad pedem supra inferius caput est rota dentata: cujus linea dimeti-
 ens habet pedes XII. Ea rota constat ex quatuor radiis & octo curvaturis.
 Radii sunt longi pedes XV. crassi & lati dodrantem: quorum alterum caput
 inclu-

inclusum est in axe, alterum in formis duorum curvaturarum, qua parte cōjunguntur. Hæ curvaturæ crassæ sunt dodrantem, latæ pedem: ex quibus sursum versus eminent & extant dentes recti, alti dodrantem, lati semipedem; crassi digitos sex: qui versant tympanum alterius axis strati, id constat ex duodecim fufis, longis pedes tres, latis & crassis digitos sex: quod circumactum volvit axem, circum quem est tympanum, habens fibulas ferreas quater curvatas: in quibus annuli catenæ ductariæ, quæ pilis per fistulas haurit aquam, inhaerent. Hujus axis strati codaces ferrei in armillis, quæ in medio trabium sunt inclusæ, versantur. Supra loculamentum rotæ in axis statuti formis capita duorum tignorum oblique ascendentium inclusa fibulantur. Eorundem verò capita superiora sustinent tigna transversaria duplicata, item in ejus formis inclusa. In altero autem tigni transversarii capite inclusum est tigillum, quod quasi ex duplicato pendet: cui similiter inferius tignum curtum est inclusum. Id verò habet ferreum clavum, qui recipit catenam, atq; ea rursus stateram. Hanc machinam, quæ extrahit aquas ex puteo, alto pedes ducentos & quadraginta, duo & triginta equi circumagunt: atq; eorum octo quatuor horis, deinde hi quiescunt duodecim horis, & totidem in eorum locum succedunt. Talis autem machina ad radices Meliboci montis & in vicinis locis est usitata. Quin, si res hoc postulat, plures ejusmodi machinæ unius venæ fodiendæ gratia, sed alia alio in loco profundiore solent construi: ut in Carpato monte Schemnicii tres: quarum infima ex infima lacuna trahit aquas ad primos canales, per quos in secundam lacunam influunt: media ex secunda lacuna ad secundos canales, è quibus in tertiam lacunam defluunt: suprema ex terra ad cuniculi canales, per quos effluunt. Ejusmodi tres machinas circumagunt equi sex & nonaginta: qui per puteum declivem & cochleæ instar cōtortum gradibus descendunt ad machinas: quarum infima in loco profundo est collocata: qui distat à subdiali terræ corio ad pedes sexcentos & sexaginta.

Axis statutus A. Rota dentata B. Dentes C. Axis stratus D. Tympanum, quod constat ex fufis E. Alterum tympanum F. Catena ductaria G. Pile H.



Ex eodem genere est quarta machinae species, quae ita fit. Duo tigna statuuntur, in quorum foraminibus, fuculae capita volvuntur: eam duo vel quatuor ro-

tuor robusti viri circumagunt : unus enim vel duo trahunt vectes, unus vel duo eosdem trudent, atq; ita illos juvant Vicissim autem alii duo vel quatuor in eorum locū succedunt. Sucula istius machinæ, non aliter ac stratus aliarum machinarū axis, habet tympanum, in cuius item fibulis ferreis annuli catenæ ductariæ inhærentes aquas pilis per fistulas hauriunt, altitudine pedū octo & quadraginta. Altius enim eas extrahere non possunt humanæ vires, quòd labor ille maximus nō homines modo, sed etiam equos defatiget. Nam sola aqua rotam, cui est ejusmodi tympanum, continenter potest impellere: plures etiam istius generis machinæ, ut proximæ, unius venæ fodiendæ gratia, sed alia alio in loco profundiore solent construi.

Sucula A. Tympanum B. Catenæ ductaria C. Pile D. Fibule E.



Quia machina partim tertiæ similis est, partim quartæ. Nam à viris robustis ut hæc circumagitur : ut illa duos habet axes, quanq̃ utrunq; stratum, & tria tympana utriusq; axis codaces sic in tignorum armillis inclusi sunt, ut exilire nequeant. Inferiori aut̃ axi altera parte sunt vectes, altera tympanū dē-
tatum : superiori altera tympanum quod ex fulis constat, altera id, in quo fi-
bulæ ferreæ sunt infixæ : quibus annuli catenæ ductariæ similiter inhæren-
tes aquas pilis per fistulas eadem altitudine hauriunt. Hanc machinam vo-
lubilem duo virorum paria vicissim versant : alterum stans laborat, alterum
feriatum

feriatum sedet: dum munus volvendi exercent, unus veltres trahit, alter trudit, tympana ad machinam facilius circumagendam adjuvant.

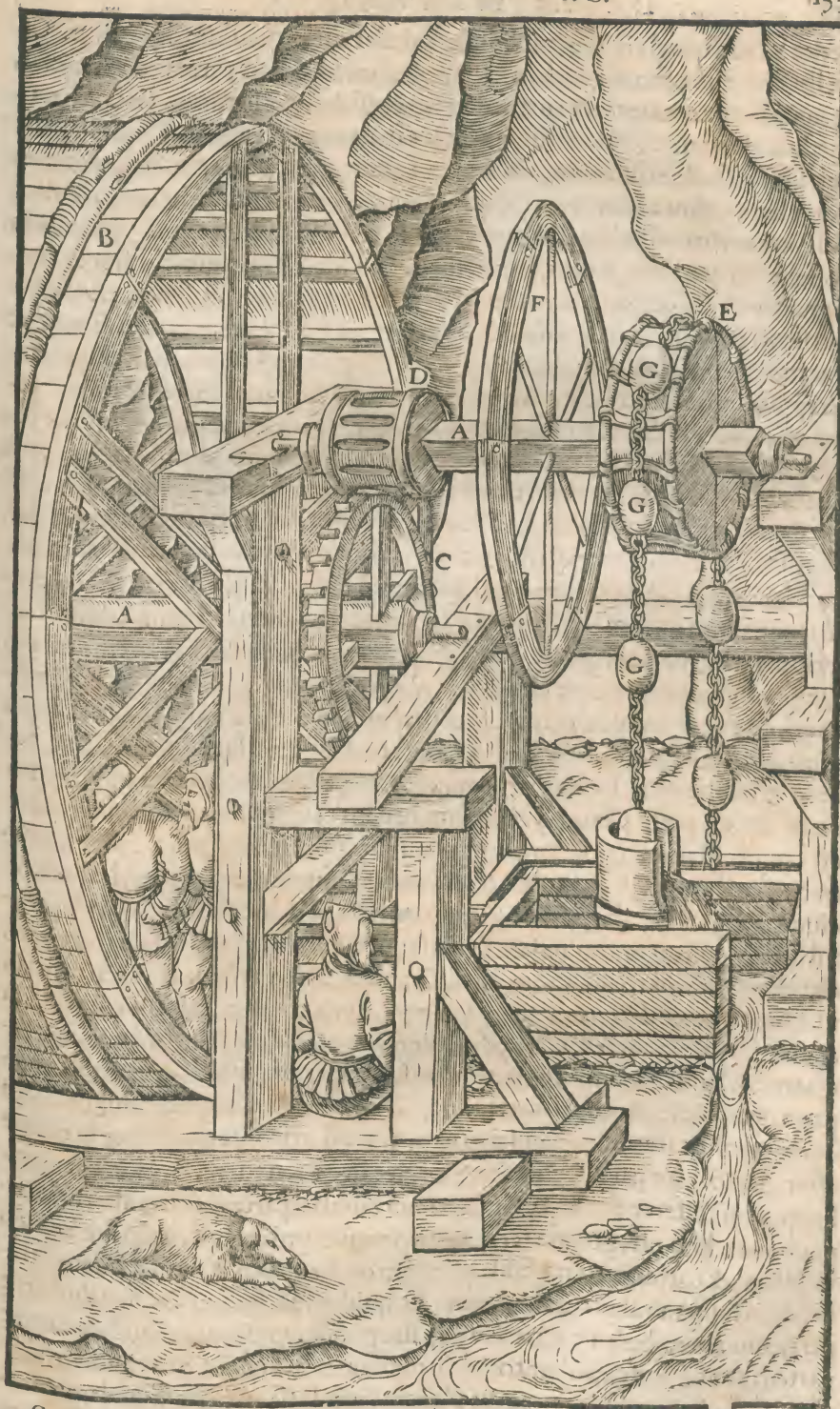
Axes A. Veltres B. Tympanum dentatum C. Tympanum ex fusis constans D. Tympanum in quo infixæ sunt fibulæ ferreæ E.



Sextæ machinæ item duo sunt axes: inferior altera parte habet rotam, quæ à duobus calcantibus versatur, altam pedes tres & viginti, latam quatuor, ut alter juxta alterum stare possit: altera tympanum dentatum. Inferiori verò sunt duo tympana & una rota: alterum tympanum ex fusis constat, in altero infixæ sunt fibulæ ferreæ. Rota similis est ei, quam habet secunda machina, quæ terras & saxorum fragmenta potissimum ex puteis extrahit. Calcantes autem ne cadant manibusprehendunt perticas, ad rotæ latera interius affixas: quam cum versant tympanum dentatum simul circumactum impellit alterum, quod ex fusis constat, quo modo rursus annuli catenæ ductariæ tertii tympani fibulis inhærentes aquas pilis per fistulas hauriunt, altitudine pedum sex & sexaginta.

Axes A. Rota quæ calcatur B. Tympanum dentatum C. Tympanum ex fusis constans D. Tympanum, in quo infixæ sunt fibulæ ferreæ E. Altera rota F. Pila G.

Sed

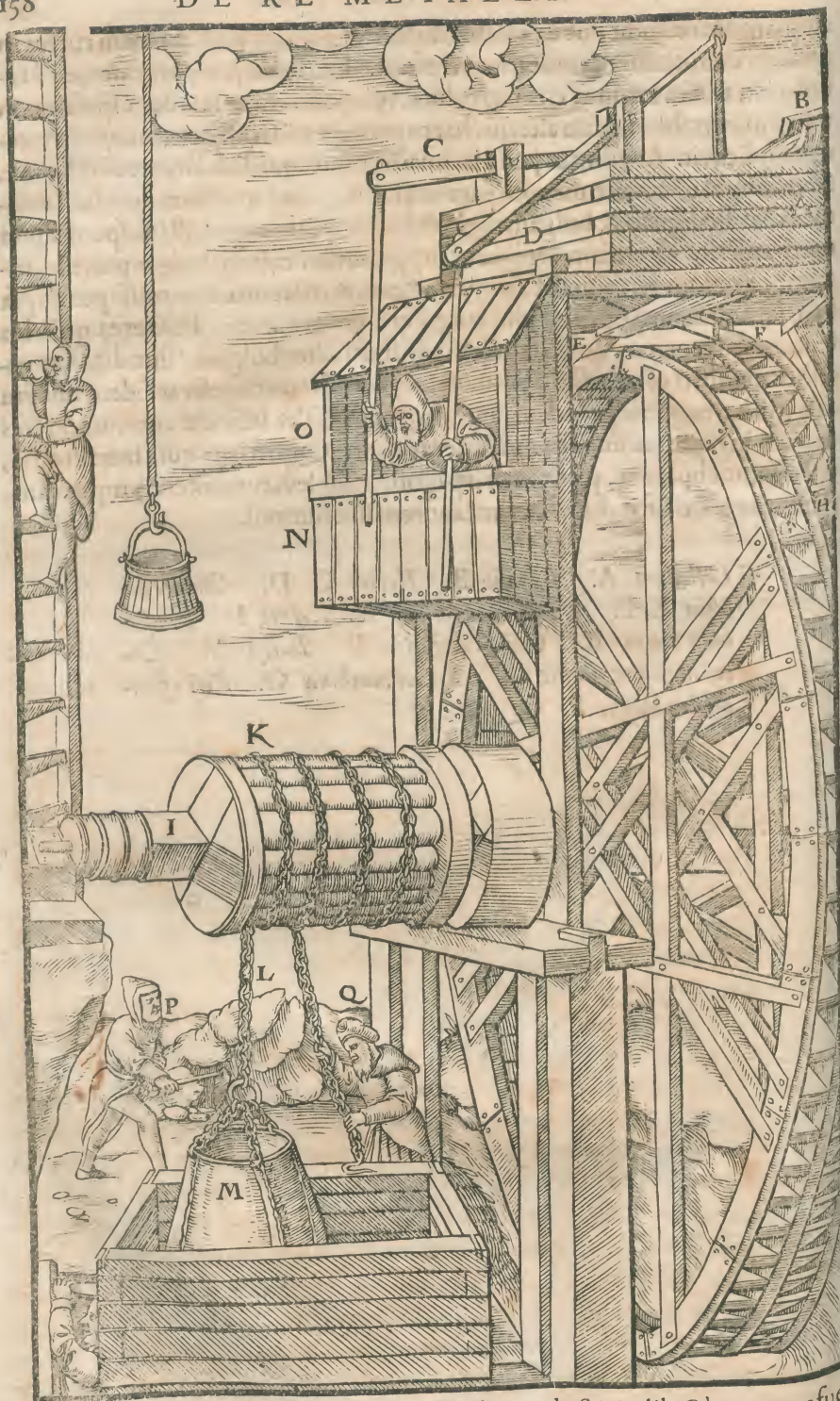


Sed machina, omnium quę aquas trahunt maxima, sic construitur. Primò
 castellum in caverna substructa collocatur, longum pedes XVIII. latū & altū
 pedes

pedes XII. in quod rivus per subdiales canales aut cuniculum deducitur. Castello sunt duo ostia & totidem fores, habentes superiori parte vectes, quibus levare in antis excavatis & rursus demitti possunt, ut illo modo ostia referantur, hoc claudantur. Sub ostiis sunt duo canales, ex afferibus facti: qui excipiunt aquam è castello effluentem, eamq; in rotæ pinnas infundunt: quo impetu percussæ versant rotam: brevior defert aquas, quæ percutiunt pinnas rotam volvêtes versus castellum: longior eas, quæ percutiunt pinnas rotæ versantes in contrariam partem. Rotæ autem theca sive loculamentum constat ex contignatione, ad quam etiam interius affixæ sunt tabulæ. Ipsa rota est alta pedes sex & triginta, atq; inclusa in axi. Habet verò duplices, ut jam dixi, pinnas: quarum alteræ alteris situ sunt oppositæ, ut rota modò versus castellum versari possit, modò retrò contrario motu. Axis quadrangulus est & longus pedes XXXV. crassus & latus pedes duos: cui post rotam ad pedes sex sunt quatuor orbes alti & crassi pedem: quorum unusquisq; ab alio distat pedibus quatuor. Ad hos affixæ sunt clavis ferreis tot tigna, ut eos orbes omnes contendant. Vt autem continenter collocari possint, in summo sunt latiora, in imo angustiora: atq; isto modo fit unum tympanum, circa quod versatur catena ductaria, cujus capitibus implicati sunt unci bulgas prehendentes. Tale verò tympanum iccirco conficitur, ut axis integer maneat. Id enim cum usu deditur facile reparari potest. Non longè præterea ab axis capite est alterum tympanum altum undiq; circum axem pedes duos, latum unum, huic harpago, quoties res postulat, impactus machinam retinet: qui qualis sit supra explicavi. Ad axem infundibuli loco est tabulatum aliquantum declive, habens in fronte venæ latitudinem quindecim pedum, & totidem in tergo: in cuius utraq; parte palus est robustus, habens catenam ferream, cui grandis est uncus. Hanc machinam quinque homines gubernant: unus qui fores demittens ostia castelli occludit, & eosdem ad superiorem partem trahens recludit. Atq; rector ille machinæ juxta castellum in loculamento pensili consistit. Itaq; cum altera bulga jam ferè usq; ad tabulatum declive fuerit extracta, claudit ostium ut rota sistatur. Effusa autem bulga referat alterum ostium, ut alteræ pinnae ab impetu aquarum percussæ, rotam in partem contrariam agant. Quod si mox ostium occludere non potest, & aquarum fluxionem continere, in clamat socium atq; eum jubet harpagonem sublevatum alteri tympano impingere, atq; sic rotam sistere. Duo verò vicissim effundunt bulgas: quorum alter stat in ea tabulati parte, quæ est in fronte putei: alter in ea quæ est in dorso. Itaq; si bulga jam ferè fuerit extracta, cujus rei signum dat annulus quidam catenæ ductariæ, qui in altera tabulati parte consistit: alterum harpagonem, hoc est, grande ferrum uncinatum uni catenæ ductariæ annulo implicat, & partem catenæ subsequenter omnem usq; eò ad tabulatum trahit, dum bulga ab altero effundatur. Et quidem iccirco, ut catenæ ductariæ pars, cum altera bulga vacua demissa suo pondere, reliquam ejusdem catenæ partem de axe non detrahat, totaq; in puteum non incidat. Sed ejusdem laboris socius cernens bulgam aquis plenam ferè esse extractam, in clamat machinæ rectorem, eumq; jubet ostium castelli claudere, ut spaciū effundendi habere possit. Bulga effusa rector machinæ, alterum castelli ostium primò aliquan-

aliquantum recludit, ut ea catenæ ductariæ pars, cum bulga inani rursus in puteum demittatur: deinde totum referat. Itaq; cum jam pars catenæ ad tabulatum tracta rursus circumvoluta, tympano etiam ipsa demissa fuerit in puteum, extrahit uncum alterius harpagonis grandem, qui eum annulo catenæ implicavit. At quintus juxta lacunam in fossa quadam latente cōsistit: ne, si contingat ut annulo dirupto pars catenæ aut aliud quiddam decidat, lædatur: is batillo ligneo, & bulgam regit, & aquas in eam ingerit, si sua sponte ipsas non hauserit. Quoniam verò nunc in supremam cujusq; bulgæ partem, insuunt circulum ferreum, ut semper pateat, & in lacunam immissa per se ipsa hauriat aquas, non opus est ullo bulgarum gubernatore. Præterea quia his temporibus eorum, qui in tabulato cōsistunt, alter bulgam effundit, alter vetibus demissis ostia castelli occludit, aut sursum tractis referat: idem uncum alterius harpagonis grandem, annulo catenæ solet injicere: quomodo tres tantum in hac machina regenda operas dant. Quinetiam quia interdum is, qui effundit bulgam, priorem harpagonem sublevatum, alteri tympano imprimens rotam sistit, duo omnem laborem sibi sumunt.

*Castellum A. Canalis B. Vectes C D. Canales sub
ostis E F. Pinnæ duplices G H. Axis I. Tympanum majus K. Catena ductaria L. Bulga M. Loculamentum pensile N. Rector machinæ O. Viri effundentes bulgas P Q.*



Sed de machinis tractoriis satis: nunc dicam de spiritalib. Cū puteus fuerit valde profundus ad quē nullus cuniculus, nullā ve fossa latens ex altero puteo pertinet: aut cuniculus admodū lōgus, ad quē nullus puteus pertingit, tūc aer, quod extenuari nō possit, fossorib. crassus offunditur, atq; difficulter spirant.

rant. Interdum etiam suffocantur: ardentibus quoque lucernæ extinguuntur. Itaque opus est machinis, quas etiam Græci *πνευματικά*, Latini spirituales appellarent: etsi vocem non mittunt: nam ipse efficiunt ut fossiores ex facili spirare & opus institutum perficere possint. Earum tria sunt genera. Primum venti flatus exceptos in puteum deducēs in tres species dividitur: quarum prima sic se habet. Super puteum, ad quem nullus cuniculus pertinet, tria tigna, quam puteus paulò longiora, collocantur: primum super ejus frontē, alterum super mediū puteū, tertiū super ejusdē tergū. Eorū capita habēt foramina, in qua pali, ad imū cuneatiores, immisi altius, pariter ac primæ machinæ tigna, in terrā adiguntur ut mancant immobilia. Quodque illorum tignorum habet tres formas in quibus inclusa sunt tria tigna transversaria: quorum unū dextrū putei latus occupat: alterū, sinistrum: tertiū, mediū puteū. Ad hoc & ad illud alterū, quod etiam super medium puteū collocatū est, affiguntur asseres sic alternè coagmetati, ut semper antecedentis modicā cōmissuram sequens obtineat: quo sanè modo fiunt quatuor anguli & totidem intermedia cava, quæ ventos undique flantes concipiunt. Ut verò ad superiora sublatis non elucentur, sed retrò ferantur, asseres operculo, in orbis figuram formato, superius tecti sunt, inferius patent: quare ventis necessitate quadam, putei quatuor istis foraminibus inspirantur. Attamen id genus machinam operculo tegere non est in his locis, in quibus sic locari potest, ut ventus per supremam ejus partem flatum inspiret.

Tigna strata A. Pali cuneati B. Tigna transversaria C. Asseres D. Cava E. Venti F. Operculum G. Puteus H. Machina carens operculo I.



Secunda huius generis machina venti flatus in puteum canali longo inducit. Is ex quatuor asseribus toties conjunctis & coagmentatis, quoties altitudo putei hoc postulat, in quadranguli figuram formatur: ejusq; commissuræ terræ pingui & glutinosa aquis madefacta oblinuntur: ejusdem canalisis os ex puteo vel extat, & quidem altitudine trium quatuorve pedum: vel non extat: si extat, speciem infundibuli quadranguli præ se ferens, latius & patentius quàm ipse canalisis est, ut eò facilius flatum concipere possit: si nō extat, latius canali non est, sed ad id ē regione venti spirantis asseres affiguntur, qui flatum excipientes in ipsum ingerunt.

Os canalisis extans A. Asseres ad canalisis os, quod non extat affixi B.



Tertia ex fistula vel fistulis & vase constat: etenim super supremam fistulā statuitur vas ligneum, ligneis circulis cinctū, altū pedes quatuor, latū tres: cujus os quadrangulum, quod semper patet, venti flatum concipit, & eum vel una fistula in canalem longum, vel plurib. in puteū deducit. Suprema fistulæ pars inclusa est in orbe tam crasso, quàm vasis fundum est: paulò minus lato, ut vas circum ipsum versari possit. Ex orbe tamen fistula extans includitur in rotundo foramine, quod est in medio vasis fundo: qua parte ad fistulam affixus est axiculus statutus, qui per vas ferè mediū penetrans fertur in operculi, fundo simillimi, foramē, inq; eo includitur, circū quē axiculū immobilē & fistulæ orbē vas mobile facillimē versatur à leni aura spirante, nedum à vëto, q; ejus alā gubernat: ea ex tenuibus tabellis cōstans, ad supremā vasis partem affixa est: & quidem ē regione spiritalis oris: quod esse quadrangulum & semper pa-

per patere dixi. Etenim ventus, ex quacunq; mundi parte spiraverit, alam propulsam rectâ versûs partem ei adversam extendit: quo modo vas os spiritale in ipsum ventum obvertit: quod ejus flatum concipit, eumq; fistula in canalem longum, vel fistulis in puteum deducit.

Vas ligneum A. Circuli B. Os spiritale C. Fistula D. Orbis E.
Axisculus F. Foramen quod est in fundo vasis G. Ala H.



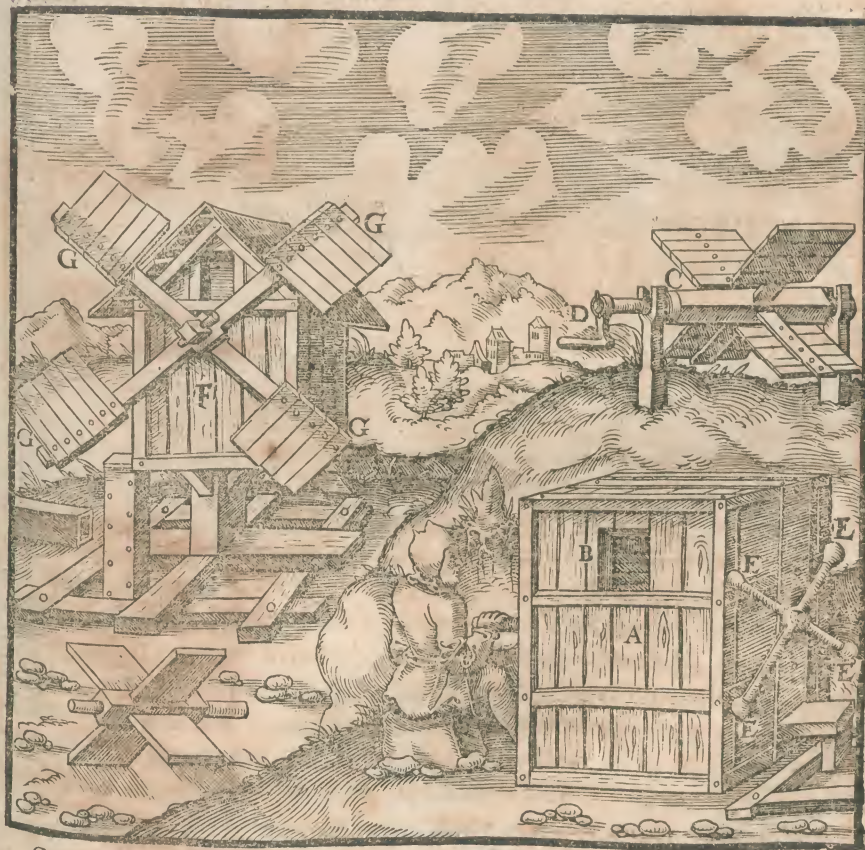
Alterum machinarum spiritalium genus ex flabellis constat, itemq; vari-
 um & multiplex est: nam flabella vel in fucula includuntur, vel in axe. Si in
 fucula, ea aut cavum tympanum, ex duabus rotis & pluribus tabulis inter se
 coagmentatis compositum, in se continet, aut quadrangulum loculamen-
 tum. Sed tympanum immobile, atq; à lateribus clausum, ibidem rotunda tan-
 tummodo habet foramina: & quidem tanta, ut fucula in eis versari possit: sed
 habet præterea duo spiritalia foramina quadrangula: quorum superius con-
 cipit auram: inferius canalis longus excipit, quo eadem in puteum induci-
 tur. Sunculæ autem capita utrinq; ex tympano eminentia chelæ stipitum, vel
 tignorum cava crassis laminis ferrata sustinent: quorum alterum habet ve-
 ctē, in altero quatuor infixæ sunt perticæ, quibus capita crassa & gravia
 sunt, ut eorum pōdere fucula cum circumagitur depressa ad motum pronior
 fiat: itaq; cū operarius vecte versat fuculam, flabella, quæ qualia sint, paulò
 post dicam, foramine spiritali auram haurientes in alterum foramen, quod
 excipit canalis longus, impellunt: quæ per eum penetrat in puteum.

Tympanum A. Locul.imentum B. Foramen spiritale C. Alterum foramen D. Canalis longus E. Sacula F. Ejus ve[st]is G. Pertica H.



Loculamento prorsus eadem quæ tympano sunt: sed alterum altero longè præstat. Etenim flabella tympanum sic occupare possunt, ut ipsum undique ferè attingant, omnemq; auram conceptā in canalem longum impellant: loculamentum propter angulos sic occupare non possunt: in quos quòd aura partim recedat, ipsum tam utile quàm tympanum esse non potest. Verùm loculamentum non humi modo locatur, sed etiam super tigna, sicuti mola, quam versant venti, statuitur, habetq; ejus fucula loco vectis etiā extra ipsum quatuor alas molæ alis similes. Hæ impetu ventorum percussæ fuculam circumagunt: quo modo ejus flabella, quæ intra loculamentum sunt, ventum, foramine spiritali haustum, per canalem longū puteo inspirant. Quanquam autem huic machinæ nullo opus est vectiario, cui merces persolvatur, tamen quia cum cælum silet à ventis, ut sæpè silet, non versatur, minus quàm cæteræ est ad ventulum puteo faciendum accommodata.

Loculamentum humilocalatum A. Ejus foramen spirital B. Ejusdem fucula habens flabella C. Vectis fuculæ D. Ejusdem perticæ E. Loculamentum supra tigna statutum F. Alæ quas fucula habet extra loculamentum G.



Si verò flabella includuntur in axe, ea plerunq; cavum tympanum, itē immobile capit: cui axi ex altera parte est tympanum, quod ex fufis constat: id

inferioris axis tympanum dentatum circumagit, ipsum à rota, cujus pinnas aquarum impetus percutit, versatum: si locus aquarum copiam suppeditat, hanc machinam fabricari utilissimum est, & quòd nullo egeat vectuario, cui merces danda sit, & auram perpetuam puteo per longum canalem inspiret.

Tympanum cavum A. Ejus foramen spiritale B. Axis cui flabella sunt C. Ejus tympanum quod ex fuis constat D. Axis inferior E. Ejus tympanum dentatum F. Rota G.



Flabellorum verò, quæ in formis fuculæ vel axis inclusa tympanum & loculamentum in se continent, tria sunt genera: unum fit ex tenuibus tabulis, altis & latis, prout altitudo & latitudo tympani vel loculamenti postulat: alterum ex tabulis æquè latis, sed humilibus, ad quas tenuia & longa populi vel alterius arboris lentæ refegmina sunt affixa: tertium ex tabulis proximis similibus, ad quas alæ anserum duplicatæ vel triplicatæ sunt affixæ. Hoc minus usitatum est quàm secundum: quod rursus minus quàm primum. Includuntur autem flabellorum tabulæ in quadrangulis fuculæ vel axis partibus.

*Primum flabellorum genus A. Secundum B. Tertium C.
Siculæ pars quadrangula D. Ejusdem rotunda E. Vectis F.
Tertium*



Tertium machinarum spiritalium genus, non minus quàm secundum varium & multiplex, constat ex follibus: quorum non flatu solum putei & cuniculi, canalibus longis vel fistulis inspirantur, sed etiam haustu à gravibus & pestilentibus halitibus purgantur. Hos diducti foraminibus spiritalibus per canales hauriunt & in se alliciunt, illum compressi per nares in canales vel fistulas inspirant: eos verò vel homo comprimit, vel equus, vel impetus aquæ. Si homo, super canalem longum, ex puteo eminentem, sic ponitur & ad tigna affigitur inferius follis magni tabulatum, ut, cum flatum per canalem inspirare debet, ejus naris in ipso includatur: cum graves vel pestilentes halitus haurire, canalis os follis foramen spiritale undiq; comprehendat: sed cum superiore follis tabulato vectis copulatus, per medii axiculi formam, in qua sic inclusus est, ut ea parte immobilis maneat, penetrans descendit. Axiculi autem codaces ferrei in foraminibus tignorum statutorum versantur. Itaq; cum operarius vectem deprimit, superius follis tabulatum attollitur, simul & fores spiritalis foraminis spiritu rapti aperiuntur: quomodo follis, si naris ejus in canali inclusa fuerit, aerem liberum in se allicit, si canalis os foramen ejus spiritale comprehenderit, graves vel pestilentes halitus ex puteo, centum & viginti etiam pedes alto, trahit & canali haurit. Cum verò lapis in superius tabulatum impositus, id deprimit fores spiritalis foraminis clauduntur, & follis priore modo aerem salubrem per narem canali inspirati

inspirat: altero graves vel pestilentes halitus conceptos per eandem narem expirat. Quoniam verò tunc aura salubris majore putei parte intrat, fossiores, quod ea fruantur, laborem sustinere possunt: nam putei minor quædam pars, quæ in æstuarii loco est, ab altera majore tabulis continentibus, & ex summo putei ad imum usq; pertinentibus, distinguenda est: per quam canalis longus, sed angustus, ferè ad imas putei fauces descendit.

*Putei pars minor A. Canalis quadrangulus B.
Follis C. Putei pars major D.*



Ubi verò nullus puteus in eam altitudinem fuerit depressus, ut cuniculum longius in montem actum, attingat, fabricetur talis machina, quam item operarius trahat: juxta cuniculi canales, per quos aqua effluit, fistulæ lignæ collocentur arctius connexæ, ut flatum continere possint. Hæ ab ore cuniculi usq; ad ultimam ejus partem pertineat: ad quos os existat, follis sic collocatus, ut flatum conceptum per narem fistulis, vel canali longo, inspirare possit. Quia enim alius flatus alium semper impellit, in cuniculum penetrans, aeris mutationes facit: quare fossiores instituta perficere possunt.

Cuniculus A. Fistula B. Navis duplicati follis C.

Sin



Sin halitus graves follibus è cuniculis hauriendi fuerint, plerumq; tres duplicati vel triplicati, naribus carentes & priore parte clausi, in sedilibus collocantur: quos operarius non aliter pedibus calcando comprimit, ac eos qui in templis sunt ad organa, quæ varios & dulces sonos edunt. Follium autem quisq; graves istos halitus inferioris tabulati foramine spiritali per canalem longum tractos, foramine tabulati superioris expirat vel in aerem liberum, vel in aliquem puteum, vel in fossam quampiam latentem. Hoc foramen foriculam habet, quam flatus noxius toties aperit, quoties exit. Quoniam verò aerem follibus tractum alius continenter subsequitur, non gravis modo extrahitur ex cuniculo mille & ducentos pedes longo, aut etiam longiore, sed salubris naturaliter ipsum consequens, in eundem parte ejus aperta, quæ extra canalem illum longum est, trahitur. Quo modo cum aeris mutationes fiant, fossiores laborem susceptum sustinere possunt: quod genus machinæ ni essent invetæ, metallici necesse haberent duos cuniculos in montem agere, & post pedes summum ducentos semper puteum ex superiore cuniculo ad inferiorem pertinentem fodere, ut aer, qui in illum influxit, in hunc puteis descendens fossoribus salutaris esse possit: quod sine magno impendio perficere non possent. At duas machinas supradictis asimiles follibus equi versant: quarum altera ad axem habet ligneum orbem, circumcirca gradibus di-

bus distinctum, quos equus in claustris, similibus his, in quæ equi solis ferreis calceandi induci solent, inclusus continenter, pedibus calcans orbem simul cū axe circumagit : cuius dentes longi deprimunt tigilla folles comprimentia. Quale verò si organum quod eos rursus diducit, & qualia sunt ipsorum sedilia libro nono planius explicabo. Follis autem quisq; si graves halitus ex cuniculo trahit, eos superioris tabulati foramine expirat : sint ex puteo, eodem vel nare. Orbi præterea est rotundum foramen, quod, cū machina sistenda est, trude trajicitur. Altera verò machina duos habet axes, statutum equus versat : ejus autem tympanum dentatum circumagit axis strati tympanum, quod ex fusis constat. Cæteris machina similis est proximæ : hic etiam folium nares in canalibus longis collocatæ, flatum in puteum vel cuniculum inspirant.

Machina primo descripta A. Operarius iste pedibus calcans folles comprimit B. Folles naribus carentes C. Foramen quo graves halitus sive flatus expirant D. Canales longi E. Cuniculus F. Machina secundo descripta G. Orbis ligneus H. Ejus gradus I. Claustra K. Ejusdem orbis foramen L. Trudes M. Machina tertio descripta N. Axis statutus O. Ejus tympanum dentatum P. Axis stratus Q. Ejus tympanum, quod ex fusis constat R.

Ut autem



Ut autem hæc proxima machina gravio rem aerem putei & cuniculi emen-
dare potest, ita etiam vetus ratio eventilandi assiduo linteorum jactatu, quam

P

explicavit Plinius. Aer enim non tantum ipsa putei altitudine, cuius rei ille mentionem facit, fit gravior, sed etiam cuniculi longitudine.

Cuniculus A. Linteum B.



At metallicorum machinae scanforiae sunt scalae, ad alterum putei latus affixae: hae pertinent vel ad cuniculum, vel ad solum putei: earum fabricam non necesse habeo tradere quod omnibus in locis sint usitatae, & non tam artem, cum conficiuntur, requirant, quam diligentiam cum affiguntur. Verum metallici non solum scalarum gradibus descendunt in fodinas, sed etiam insidentes in bacillo vel in crate, ad funem ductarium religata, in eas demittuntur tribus machinis tractoriis quas primò descripsi. Cum praeterea putei valde devedi fuerint, fossiores aliique operarii insidentes in corio, circum lumbos dependente, quasi devehuntur non aliter ac pueri tempore hyberno, cum in aliquo colle aqua conglaciaverit frigoribus. Attamen, ne decidant altero brachio, circumdant funem extensum, qui superius ad tignum, quod ad os putei collocatur, religatus est: inferius ad palum, in ejus solo defixum. His tribus modis metallici descendunt in puteos: quibus annumerari potest quartus, qui est, cum homines & equi per puteum, ut dixi, declivem & cochleg instar contortum, gradibus in saxo incisis descendunt ad machinas subterraneas, atque rursus ascendunt.

Descen-

LIBER SEXTUS.

171

Descendens scalis in puteos A. Insidens in bacillo B. Insi-
dens in corio C. Descendens gradibus in saxo incisis D.



p 2

Restat de malis & morbis metallicorum, ac de modis quibus sibi ab ipsis cavere possunt: nam semper maiorem rationem valetudinis sustentanda, quam lucri faciendi habere convenit, ut liberè muneribus corporis fungi possimus. Eorum autem malorum alia affligunt artus, alia lædunt pulmones, partim oculos, quædam denique homines interimunt. Aqua, in quibus puteis inest multa & frigidior, crura vitare solet: etenim frigus est inimicus nervis. Sed fossores ad eam rem satis altos perones sibi comparent, qui crura tueantur ab aquarum frigore: cui consilio qui non paruerit, is magno afficietur incommodo valetudinis, præsertim cum vixerit ad senectutem. Contrà verò aliquæ fodinæ adeo siccæ sunt, ut prorsus aquâ careant: quæ ariditas majus etiam malum dat operariis: siquidem pulvis, qui cietur & agitur fossionibus, penetrans in asperam usque arteriam & pulmones, parit difficultatem anhelitus, & vitium, quod *ἀσπμα* Græci nominant. Quod si vim corrodingi habuerit, pulmones exulcerat, & tabem ingignit in corporibus: hinc in metallis Carpati montis invetæ sunt mulieres, quæ septem viris nupserunt, quos omnes dira illa tabes immatura morte affecit. Aldebergi certè in Misena in fodinis reperitur pompholyx nigra, quæ usque ad ossa exedit vulnera, & ulcera. Ferrum quoque corrodit: atque ob id clavi earum casarum omnes sunt lignei. Quin etiam cadmiæ quoddam genus est, quod operariorum pedes, a quis madidos, itemque manus exedit, pulmones & oculos lædit. Fodientes igitur sibi non modò perones comparent, sed chirothecas etiam ad cubitum usque altas: & vesicas laxas illigent faciei. Per has enim pulvis neque trahetur ad arteriam & pulmones, nec in oculos involabit: non dissimiliter apud Romanos sibi cavebant minii confectores, ne pulverem ejus lethalem haurirent. Tum difficultatem anhelitus parit aer immobilis, manès tam in puteo quàm in cuniculo: cui malo remedia sunt machinæ spiritales, quas paulò antè exposui. Sed est aliud malum magis pestiferum, quodque homini mox affert necem: in quibus puteis, vel fossis latentibus, vel cuniculis duricies saxorum igni frangitur, in his aer inficitur veneno: siquidem venæ & venulæ commissuræque saxorum exhalant subtile quoddam virus, ignis vi expressum in rebus metallicis aliisque fossilibus: quod ipsum cum fumo sublevatur, non aliter ac pompholyx, quæ in officinis, in quibus venæ metallicæ excoquuntur, ad superiorem parietis partem adhærescit: id si ex terra evolare nequiverit, sed deciderit in lacunas, atque eis innataverit, periculum conflare solet. Etenim si quando aqua jactu lapidis aut alterius rei commota fuerit, rursus ex ipsis lacunis evolat, itaque spiritu ductum homines inficit: sed idem magis efficit fumus igni nondum extincto. Corpora autem animantium isto veneno infecta, plerunque continuo turgescunt, & omnem motum ac sensum amittunt, sineque dolore intereunt. Homines etiam ex puteis scalarum gradibus ascendentes, ubi virus incrementum sumpserit, rursus in eos decidunt: quia manus non faciunt suum officium, globosæque & rotundæ ipsis videntur esse, itemque pedes. Aut si bonâ fortunâ parumper læsi ex his malis evaserint, pallidi sunt, & similes mortuorum. Itaque tunc nemo in eam ipsam fodinam vel in proximas descendat: aut si fuerit in eis, ascendat ocyus. Providi certè solertesque fossores die Veneris ad vesperam incendunt struem lignorum: nec ante diem

diem Lunæ rursus in puteos descendunt, aut ingrediuntur in cuniculos. Interea vis illa fumi virosi evanescit. Est etiam ubi ratio cum Orco habetur: nam quidam loci metallici, licet rari sint, sua sponte virus gignunt, pestilentemque auram exhalant: sicut etiam quædam venarum cavernæ, sed hæ sæpius graves halitus in se continent. Ad Planam Boemiæ oppidum sunt nonnulli specus, qui quibusdam anni temporibus halitum ex acidulis emittunt lucernas restinguentem, & fossiores, diutius in eis morantes, necantem. Plinius quoque scriptum reliquit: Depressis puteis, sulfurata vel aluminosa occurrentia, putearios necant, experimentū huius periculi, demissa ardens lucerna si extingatur: tunc secundū puteum dextra ac sinistra fodiuntur æstuaria, quæ graviores illum halitus recipiant. Verū Planæ construunt folles, qui graves istos halitus haurientes huic malo medentur, de quibus supra dixi. Quinetiam interdum operarii de scalis in puteos delapsi, brachia, crura, cervices frangunt, aut decedentes in lacunas suffocantur: plerumque verò in causa est negligentia præsidis: cuius est proprium munus & scalas ita vehementer ad tigna affigere, ut non abrumpantur, & lacunas, ad quas putei pertinent, ita firmè asseribus contegere, ne ipsis motis, homines decedant in aquas: quocirca præses diligenter suum munus exequatur: tum janua casæ non vergat in aquilonem, ne tempore hyberno scalæ frigoribus congelent: nam id ubi factum fuerit, manus frigore rigentes, vel lubricæ, suum tenendi officium facere non possunt: ipsi etiam homines sint providi, ne, si nihil horum fuerit, suâ cadant incuriâ. Concidunt præterea montes, eaque ruinâ oppressi homines intereunt. Certè cum quondam Goselariæ Ramesbergum descendisset, ruinis tot homines sunt oppressi, ut uno die circiter quadringentas fœminas viris orbatas esse, annales loquantur: & ab hinc annis undecim Aldebergi suffossi montis pars resoluta cecidit, & sex fossiores improvisò oppressi: absorbit etiam casam atque unâ matrem cum filiolo. Id autem plerumque his accidit montibus, quibus venæ sunt cumulatae. Itaque fossiores relinquunt fornices crebros montibus sustinendis, aut substructiones faciant. Saxum quoque abruptum articulos atterit: quod ne fiat, metallici structuris necessariis puteos, cuniculos, fossas latentes fulcire debent. At in nostris fodinis non est solifuga, quam Sardinia gignit. Animal est, ut Solinus scribit, perexiguum, simileque araneis formâ: solifuga dicta, quod diem fugiat. In metallis argentariis plurima est: occultim reptat, & per imprudentiam supersedentibus pestem facit. Sed, ut idem ait, fontes calidi & salubres aliquot locis effervescunt, qui abolent à solifugis insertum venenum. Sed in quibusdam fodinis nostris, quanquam perpauca, est alia pestis & pernicies: dæmones scilicet aspectu truci: de quibus dixi in libro De subterraneis animantibus inscripto: quod genus dæmonum precibus & jejuniis pellitur ac fugatur. Quædam autem ex his malis atque aliæ quædam res causa sunt, cur putei amplius fodi non soleant. Itaque prima & potissima causa est, quod non sint fœcundi metallorum, aut si ad aliquod passus fœcundi fuerint, quod in profundo sint steriles. Secunda affluentis aquæ multitudo: quam neque metallici possunt derivare in cuniculos, quia tam altè in montes agi non possint: neque machinis extrahere, quod putei sint admodum profundi: aut si possent eam extra-

here machinis, quòd ipsis non utantur: nimirum quòd impensæ sint majores quàm pauperioris venæ fructus. Tertia est aer gravis, quem interdum domini non arte, non sumptu emendare & corrigere possunt: quam ob causam fossio non puteorum tantum, sed etiam cuniculorum deseritur. Quarta virus in singulari loco genitum, si id funditus tollere, vel levius facere in nostra potestate non fuerit: ea de re specus ad Planam, Laurentius dictus, non fodi solebat, cum argento non careret. Quinta daemon truculentus & homicida: etenim ab eo, si expelli non possit, nemo non fugit. Sexta, substructiones si labefactatæ conciderint: eas enim ruina montis sequi solet. Substructiones autem tunc solum restituuntur, cum vena admodum dives metalli fuerit. Septima, motus bellici: propter quos, nisi certò constet fossiores deseruisse puteos & cuniculos, reficiendi non sunt. Non enim credamus, majores nostros tam inertes & ignavos fuisse, ut fossiones, quæ potuerint fieri cum fructu, reliquerint. Nostri profectò temporibus non pauci metallici, cum anilibus fabulis persuasi, refecissent puteos desertos, operam & oleum perdiderunt: ne igitur posteritas acta agat, ex re ejus erit in tabulas referre, quam ob causam cuiusq; putei vel cuniculi fossio relicta sit. Id quod quondam Fribergi factum esse constat puteis desertis propter copiam & affluentiam aquarum.

De re Metallica Libri VI. FINIS.

GEORGII AGRICOLA
DE RE METALLICA
LIBER SEPTIMUS.



EX TUIS liber descripsit ferramenta, vasa, machinas, hic venarum experiendarum rationes describet: eas enim effossas, ut utiliter excoqui, & ex ipsis à recremento purgatis, metalla pura confici possint, opere precium est prius experiri. Sed talis experimenti quanquam mentio facta est à scriptoribus, tamen nemo ex illis præcepta ejus memoriæ tradidit: quocirca mirum non est, si ætate posteriores nihil de eo scripserint. Metallici certè ex istius generis experimento cognoscunt de venis, utrum aliquod quoddam metallum, an nullum in se contineant: aut, si ipsæ nobis indicia unius metalli vel plurium ostenderint, multum an paucum in eis insit: qua ratione etiam unius venæ partes metalli participes, ab his, quæ ejus expertes sunt, separari possunt. Atque illæ rursus, in quibus multum est ab his in quibus paucum. Nisi enim hoc antea, quàm ex venis conflentur metalla, diligenter factum fuerit, non sine magno dominorum detrimento excoquentur. Nam partes

partes venarum, quæ non facile igni liqueſcunt, metalla ad ſe rapiunt, vel ea conſumunt. Hoc modo cum fumo evolant, altero cum recremento & cadmiâ commiſcentur: quo domini operam perdunt, quam poſuerunt in fornacibus atq; catinis præparandis, & eos novas impenſas in ejuſmodi recrementa & cæteras res facere neceſſe eſt. Verùm metalla jam excocta experiri ſolemus, ut exploratum habere poſſimus, quota argenti portio inſit in centumpondio æris vel plumbi: aut quotam auri particulam libra argenti in ſe contineat. Et contrà, quotam æris vel plumbi portionem habeat argenti centumpondium: aut quota argenti particula ſit in auri libra: atque ex ea re conſpicere licet, utiliter poſſit, nec ne, metallum præcioſum à vili ſecerni: quin etiam tale experimentum docet, utrum nummi boni ſint, an adulterini, manifeſtoque deprehendit argentum, ſi ejus plus quàm fuerit juſtum, monetarii miſcuerint auro: aut æs, ſi ejus plus, quàm fas ſit, iidem temperaverint cum auro vel argento: quorum omnium rationem quàm potero, diligentiffimè explicabo. Venarum autem experimentum, quod ſolis metallicis utile eſt, ab excoctione differt ſola materiæ paucitate: etenim coquendo paucam diſcimus, utrum excoctio multæ nobis lucrum dabit in damnum, niſi enim metallici ſtudio incumberent in eam experiendi rationem, qua utuntur, ex venis, ut jam dixi, metalla interdum cum detrimento, interdum ſine ullo emolumento excoquerent: nam experiri venas impenſis admodum exiguis, excoquere tantummodo magnis poſſumus. Simili autem modo fiunt. Primum enim ut venas experimur in fornacula, ſic eaſdem excoquimus in fornace. Deinde utrobique non ligna, ſed carbones incenduntur: tum ut in catillo fictili, cum venas experimur, metalla quæ in ipsis inſunt, ſi aurum, argentum, æs, plumbum fuerint, juſtiſſimè miſcentur, ita in primis fornacibus, cum eadem excoquuntur, permixti ſolent. Præterea ut hi, qui venas explorant igni, metallum vel liquidum effundentes, vel frigefactum fracto catillo terreno purgant à recrementis, ita excoctores quàmprimum metallum è fornace defluxerit in catinum, frigidam infundentes, ab eo rutris auferunt recrementa. Poſtremò ut in catillo cinereo aurum vel argentum à plumbo ſeparatur, ita quoque in ſecundis fornacibus. Sed artificem experiendæ venæ vel metalli neceſſe eſt paratum, & inſtructum rebus neceſſariis ad experimentum venire: atque fores conclavis, in quo ſtatuta eſt fornacula, claudere, ne quis intempeſtivè accendens, mentem ejus, in operas intentam, perturbet: libram præterea in ſuo loculamento collocare, ut ea, cum ipſe maſſulas metallorum ponderat, flatu ventorum huc & illuc agitari non poſſit: is enim arti eſt impedimento. Verùm res ſingulas, ad experimentum neceſſarias, deſcribam exorſus à fornaculis: quarum alia ab alia differt figurâ, materiâ, loco in quo collocatur: figurâ quidem, quòd ſit teres vel quadrangula. Atque hæc magis eſt ad venas experiendas accommodata.

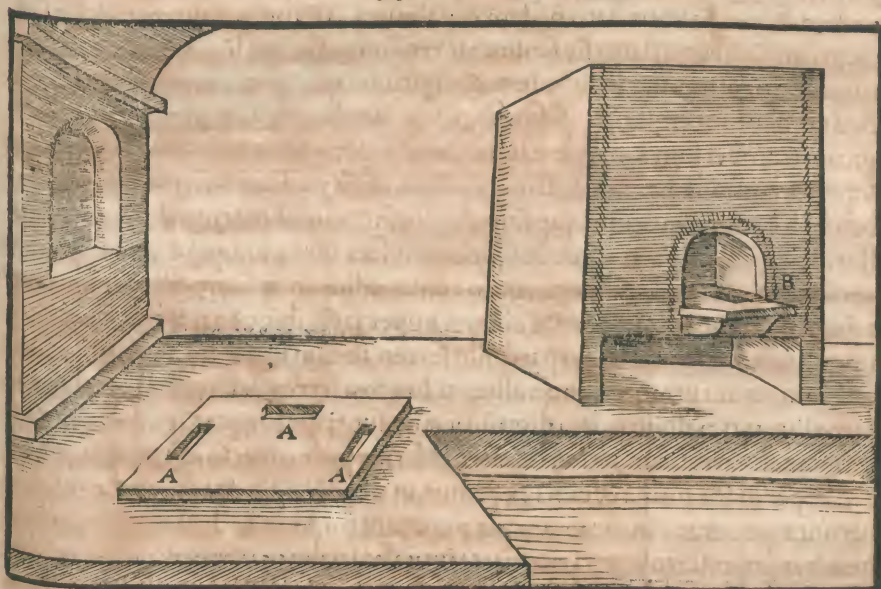
Fornacula teres.

*Fornacula quadrangula.*

Materiâ verò differunt fornaculæ, quòd alia sit latericia, alia ferrea, quædam fictilis. Latericia extruitur in camini foco, alto pedes tres & dimidium; ferrea in eodem collocatur, similiter fictilis. Sed latericia est alta cubitum, intus lata pedem, lōga pedē & duos digitos: cū ē foco assurrexerit ad quinque digitos, quæ laterum crudorum crassitudo esse solet, super lateres locatur bractea ferrea, luto superius oblita, ne propter vim ignium detrimētum accipiat. In fronte fornaculæ supra bracteam est os, altum palmum, latum quinque digitos,

digitos, superiori parte rotundum. At bractea habet tria foramina, in utroque latere unum, tertium in posteriori ejus parte, quæ lata sunt digitū, longa tres digitos: per ea tum cinis ex carbonibus candentibus decedit, tum spirat flatus penetrans in cameram, quæ sub ipsa bractea est: itaque is flatus ignem excitat. Quam ob rem hæc fornacula, quam metallici propter usum ab experiendo appellant, apud chymistas ex vento nomen invenit: verum bracteæ ferreæ pars, quæ est fornacula extat & eminet, longa esse solet dodrantem, lata palmum. In ea carbunculi locati, expeditè in fornaculam per ipsius os forcipe imponuntur, rursusque, si res hoc postulat, ex fornacula exempti in eadem reponuntur.

Bractea foramina A. Ejusdem pars quæ extat è fornacula B.



Ferreæ autem fornacula cōstat ex quatuor bacillis ferreis, altis sēsquipedem, inferius parumper divaricatis & latis, ut firmitus stare possint: ex quorū duobus prior fornaculæ pars, ex duobus posterior efficitur: cum istis bacillis utriusq; partis conglomerata & conferruminata sunt bacilla ferrea transversaria, numero tria: prima ubi ad altitudinē palmi assurrexerunt: secunda ubi ad altitudinem pedis: tertia in summa eorum parte. Recta quidem bacilla ea parte perforata sunt, qua cum ipsis conglomerantur transversaria, ut à lateribus in ea includi possint alia bacilla ferrea similiter utrinq; tria numero. Itaq; duodecim sunt bacilla transversaria, quæ tres efficiunt ordines, imparib. intervallis distinctos: etenim ab uno bacillo recto ad alterū in infimo ordine, est intervallum unius pedis & quinque digitorum. At in medio inter priora quædē bacilla & posteriora est spaciū trium palmorū & unius digiti. Laterū verò bacilla inter se distant tribus palmis & totidem digitis: sed in supremo ordine, inter priora quidem bacilla & posteriora est intervallum duorum palmorū, inter laterū verò bacilla trium, ut isto modo fornacula in summa parte fiat angustiori

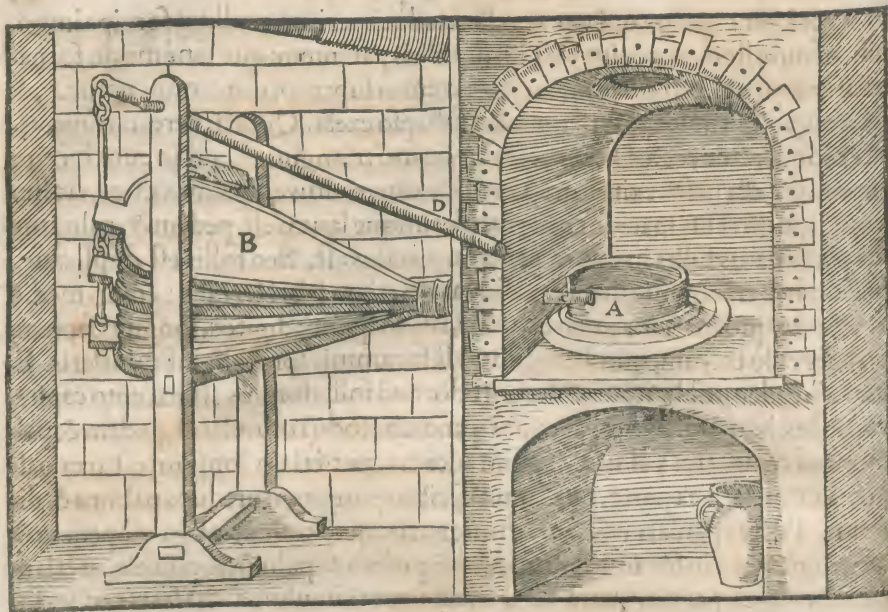
quin

quin etiam ferreum bacillū, in oris speciem formatū, in infimo prioris partis bacillo includitur: quod os æquē ac latericiæ fornaculæ, altum est palmum, latum quinque digitos. Tum prius infimi ordinis bacillum transversarium ad utrumque oris latus perforatum est, similiq̃ue modo posterius: per quæ foramina penetrant duo bacilla ferrea, quæ cū ipsa, tum quatuor infimi ordinis bacilla sustinent bracteam ferream luto oblitam: cujus etiam pars ē fornacula extat: inferiora quoque fornaculæ latera ab infimo bacillorum ordine usque ad supremum bracteis ferreis teguntur: quæ filis ferreis affiguntur ad bacilla, lutoq̃ue oblinuntur, ut quā diutissimē vim ignium ferre possint. At fictilem fornaculam ex terra pingui & spissā & mediocri, quod ad mollitudinem & duriciem attinet, fingere convenit. Ea verò ferē eandem habet altitudinem quam ferrea: ejusq̃ue pes constat ex duabus tabulis fictilibus, longis pedem & tres palmos, latis pedem & palmum. Utriusque autem tabulæ partis prioris, utrunq; latus sic sensim est recisum ad palmi lōgitudinem, ut tantummodo latum fiat semipedem & digitum, quæ pars eminent ē fornacula. Sed tabulæ sunt crassæ ferē sesquidigitum: similiter fictiles parietes, qui ad digitum transversum à margine statuuntur super inferiorem tabulam, quique superiorem eodem modo sustinent. Sunt verò parietes alti tres digitos, habentes foramina quatuor, quæ singula alta sunt circiter ternos digitos: sed posterioris quidem partis & utriusque lateris lata sunt quinque digitos: prioris verò latum est sesquipalmum, ut eò commodius in ipsum pedem, cū concaluerit, imponi possint catilli cinerei nuper facti, ibique exiccari. Verū utraque tabula ideo exteriori parte filo ferreo, in eam impresso, vincitur, ut minus frangatur: utraq; etiā non aliter ac bractea ferrea, iccirco habet tria foramina lōga tres digitos, lata digitū, ut cū superior propter ignium vim, aut propter aliam causam vitium fecerit, inferior pede inverso in ejus locum succedat: per ea foramina & cinis ex prunis, ut dixi, decedit, & fornaculæ inspiratur aura, penetrans in cameram per parietum foramina. Ipsa verò fornacula quadrangula est: inferiori ejus parte intus lata palmos tres & digitum unum, longa palmos tres & totidem digitos: superiori lata palmos duos & digitos tres, ut etiam ipsa fiat angustior: Alta autem est pedem. Posterior etiam ejus pars, inferius in medio excisa est in modum semicirculi, qui sit semidigitū altus, pari modo latus utrunque: atq; non secus ac fornacula in priori ejus parte habet os superius rotundum, altum palmum, latum palmum & digitū: cujus fores fenestrati etiam ex terra sunt, habentq; ansam. Quin operculum fornaculæ ex terra factum suam habet ansam, filoq̃ue ferreo vincitur: tum ipsius fornaculæ exteriorem partem utranque & latus utrunq; fila ferrea vinciunt: ex quibus impressis triangulorum formæ solent effici. Fornaculæ autem latericiæ manent ac fixæ sunt, fictiles verò & ferreæ ex uno loco portātur ad alterum: atq; latericiæ citius parari possunt, ferreæ magis durant, fictiles non aptiores. Metallici præterea faciunt fornaculas temporarias hoc modo. Lateres tres supra focum statuunt, utrinq; unum, tertium à tergo: pars prior patet flatui: his lateribus imponunt bracteam ferream: cui rursus tres lateres, qui carbones arceant & contineant. Sed loco fornacula alia ab alia differt, quod quædam in altiori collocetur, quædam in humiliori. Ea verò locatur in altio-

in altiori, per cuius os, qui venas vel metalla experitur, catillum forcipe imponit: in humiliori, per cuius partem superius patentem: quo sanè modo fornaculæ loco artifice est circulus ferreus: etenim super focum camini ponitur, & inferius oblinitur luto, ne flatus follis sub ipso exeat. Quod si fieret tardius, vena excoqueretur, & æs liquefceret in catino triangulari, qui in eum forcipe imponitur, & rursus eximitur. Circulus autem altus est palmos duos, crassius semidigitum: ejus spaciū interius plerunque latum est pedem & palmum: qua parte flatus follis in ipsum penetrat, excisus est. Sed follis est duplicatus, qualem habere solent aurifices, aliquando etiam fabri ferrarii: cui in medio est asser, in quo inest foramen spiritale, latum quinq; digitos, longum septem, suo asserculo tectum, quod è regione est foraminis spiritalis infimi asseris. Ejus verò eadem est latitudo & longitudo. Sed follis longus est, excepto capite, tres pedes: latus postrema parte, ubi quodammodo rotundatur, pedem & palmum: ad caput, tres palmos. Ipsum autem caput etiam longum est tres palmos: latum verò ea parte, qua cum asseribus conjungitur, duos palmos & digitum. Postea paulatim fit angustius: naris, quæ unica, longa est pedem & duos digitos: ea in foramine muri, crassi pedem & palmū, locata est, ut etiam dimidia capitis pars, in quam naris includitur: circulum verò ferreum in foco statutum tantummodo attingit: nam extra murum non eminet. Corium follis sui generis clavis ferreis infixum est asseribus: tum corio utrinque asseres junguntur cum capite, super quo est corium transversarium in asseris parte clavis, quibus lata sunt capitula, infixum, similiter alterum in parte capitis. Medius autem follis asser situatus est in bacillo ferreo, ad quod clavis ferreis utrinque cuspidatis & utrinque directò deorsum versus actis affigitur, ut levare non possit. Bacillum verò ferreum in medio est duorum tignorū crectorum, per quæ penetrat. Superius etiam axiculus ligneus, habens codaces ferreos, in foraminibus eorundem tignorū volvitur: in cuius medii forma inclusus est vectis, & clavis ferreis affixus, ut non queat exilire. Longus autem est quinque pedes & dimidium, cuius postremam partemprehendit annulus ferreus bacilli ferrei, pertinentis ad caudam infimi asseris ipsius follis, quam alter ejus annulus similiter prehendit. Itaque cum artifex vectem deprimit, follis pars inferior levatur, flatumque in narem compellit: atque etiam spiritus, per foramen, quod spiritale dicitur, asseris medii penetrans sublevat superiorem follis partem, cuius asseri superpositum est plumbum tam grave, ut eam follis partem rursus possit deprimit: quæ depressa, æquè ac inferior pars, per narem flatum expirat. Isto modo se habet follis duplicatus: qui fabricatus est propter circulum ferreum, in quo catillus triangularis, in quo vena æris excoquitur, & æs liquefit, collocatur.

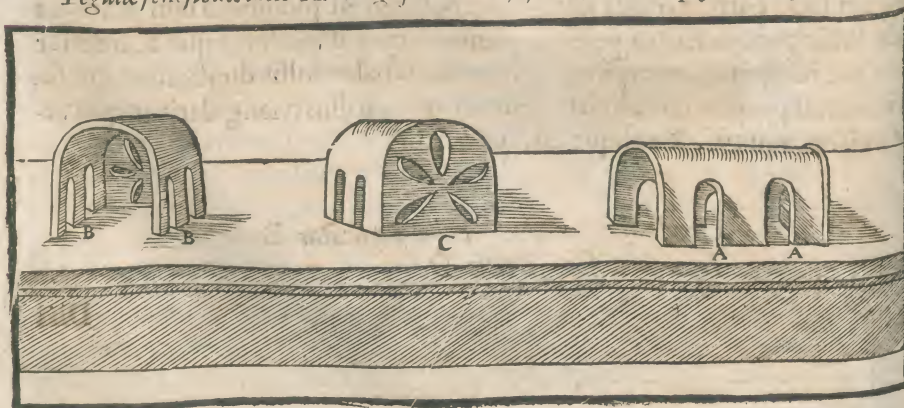
*Circulus ferreus A. Follis duplicatus B.
Ejus naris C. Vectis D.*

Dixi



Dixi de fornaculis & circulo ferreo, nunc dicam de tegula & catillis. Tegula quidem est fictilis & imbricis inversi figura. Tegit autē catillos, ne carbunculi, in eos incidentes, experimentum impediāt. Lata est sesquipalmum: altitudine, quæ plerunque solet esse palmaris, respondet ori fornaculæ, longitudine ferè toti fornaculæ. Veruntamen priori tantum parte attingit os ejus, alioqui undequaque à lateribus & posteriori parte iccirco distat digitos tres, ut carbones in medio loco, qui est inter ipsam & fornaculam, jacere possint. Habet verò crassitudinem ollæ fictilis bene crassæ: sed superior ejus pars integra est, posterior duas habet fenestellas, & utrunq; latus duas vel tres, vel etiā quatuor, per quas calor penetrans in catillos venam excoquit: vel loco fenestellarum habet parva foramina: & posteriori quidem parte decem, in utroq; verò latere plura. Quinetiam posterior pars sub fenestellis vel parvis foraminibus, ter excisa est in modum semicirculi alti semidigitum: sed latera, quater. Posterior autem tegulæ pars paulò minus alta esse solet quàm prior.

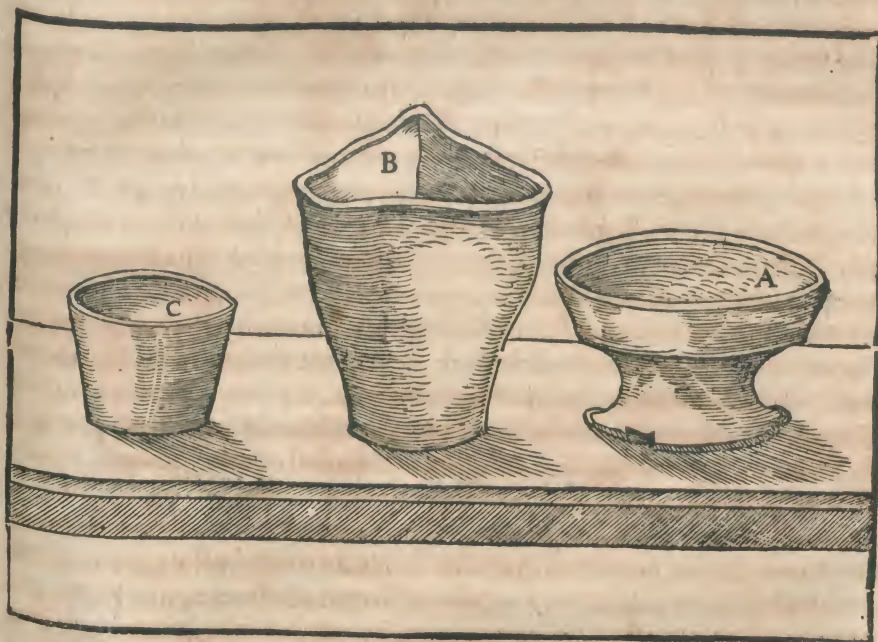
Tegulæ fenestellæ latæ A. Angustæ B. Eiusdem foramina posterioris partis C.



Atca-

At catilli materia, ex qua fiunt, inter se differunt. Sunt enim vel terreni, vel cinerei: atq; terreni, quos etiam fictiles appellamus, rursus in figura & magnitudine sunt dissimiles. Nam quidam in scutellæ figuram sunt formati, & mediocriter crassi, lati q; tres digitos & uncia mensuralis capaces: in quibus vena cum additamentis mista coquitur: etenim ipsis utuntur, qui venas auri vel argenti experiri solent. Quidam verò sunt triangulares, aliisq; multò crassiores & capaciores: utpote quinq; vel sex, vel plurium unciarum: in quibus æs liquatur, ut fundi, dilatari, igni explorari possit. In iisdem vena etiam æris plerunq; excoquitur. Sed cinerei ex cinere formantur: his ut primis, scutellæ, cuius inferior pars admodum crassa, est figura: verum minus capiunt: in quibus plumbum separatur ab argento, & experimentum perficitur.

Catillus fictilis A. Catillus triangularis B. Catillus cinereus C.

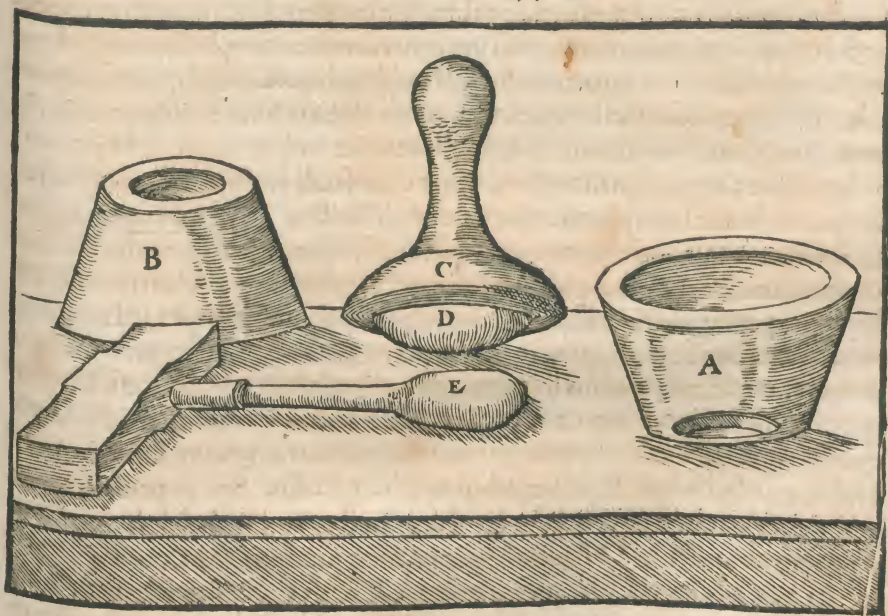


Quoniam verò cinereos catillos ipsi metallici cōficiunt, de materia ex qua finguntur & de modo, quo efficiuntur, est dicendum. Alii eos ex simplici omnis generis cinere formant: qui boni non sunt, quod istiusmodi cinis aliquā pinguitudinem in se contineat: quamobrem tales catilli quando concaluerunt, facile rumpuntur. Alii faciunt eos item ex cinere, quiscunq; tandem fuerit, sed qui ante percolatus sit: qualis est in quem, lixivii faciendi gratia, aqua calida fuit infusa: atque is rursus in sole aut fornace siccatus cribro, è setis facto, purgatur: quamvis autem aqua calida pinguitudinem cineris eluerit, tamen catilli ex eo facti non sunt boni, quod ipse cinis cum minutis carbunculis arenulis, lapillis soleat esse permixtus. Alii verò similiter eos ex quoq; cinere efficiunt, sed primò in cinerem ipsum infundunt aquam, & purgamentum ei innatans auferunt. Dein aquam, postquam pura facta fuerit, effundentes cinerem exiccant: tum cribrant, & ex eo catillos formant: qui bo-

boni quidem sunt, non tamen optimi, quod is etiam cinis non caréat minutis lapillis & arenulis. Verum ut optimi catilli fieri possint, à cinere omne purgamentum auferatur: quod duplex est, alterum leve, cuiusmodi sunt carbunculi & pinguitudines, atq; res aliæ aquis innatantes: alterum grave, quales sunt lapilli, arenulæ, & si quæ aliæ res resident in fundo vasculi. Itaq; primo aqua infundatur in cinerem & leve purgamentum auferatur. Deinde cinis agitetur manibus, ut bene cum aqua misceatur: quæ turbida & impura infundatur in alterum vasculum: quo modo remanent in priori vasculo lapilli & arenulæ, ac si quid aliud fuerit grave quæ rejiciuntur. Postquam verò cinis omnis in hoc altero vasculo resederit, quod ex aqua cognoscitur, si pura facta gustatum non commoveat lixivii sapore, tunc aqua effundatur: cinis autem, qui remansit in vasculo, in sole aut fornace siccetur: atque is aptus est ad catillos: maximè si fuerit faginus, aut ex aliis lignis, cui accretiones annuæ tenues sunt. Qui verò ex vitium sarmentis & lignis, quibus accretiones annuæ sunt crassæ, factus fuerit, tam bonus non est: etenim catilli ex eo formati, quod satis sicci non sint, in igni dividi & dirumpi solent ac absorbere metalla. Quocirca si faginus aut ejus similis non fuerit, in promptu globulos ex tali cinere, qui modo jam dicto fuerit purgatus, artifices faciunt, eosq; in fornace pistoris vel figuli ponunt, ut ignescant. Ignis enim quicquid pingue fuerit & humidum consumit, atq; tandem ex ipsis catillos formant. Omnis autem cinis quo vetustior, eo melior est: siccitatem namq; summam ipsi esse necesse est: qua de causa cinis qui fit ex ossibus, combustis, præcipuè verò ex capitis animantium ossibus, etiam idoneus est ad catillos: tum qui fit ex cornibus cervorum, & ex spinis piscium. Postremò aliqui capiunt cinerem, qui fit ex scobe corii combusta: nam coriariis & alutarii corium, à pilis purgatum radunt & discobinant. Nonnulli verò malunt uti compositionibus, quarum hæc laudatur, quæ habet cineris ex ossibus animantium vel ex spinis piscium partem unā & dimidiā: cineris fagini partem unā, cineris scobis corii combustæ partē dimidiam: ex hac enim mistura fiunt boni catilli, sed multò meliores conficiuntur ex paribus portionibus cineris scobis corii combustæ, cineris ossium capitis ovilli vel vitulini, cineris cornu cervini: at omnium optimi formantur ex folius cornu cervini usti pulvere: nam is propter vehementem siccitatem metalla minime combibit. Veruntamen nostrates metallici plerunq; eos efficiunt ex cinere fagino: quem modo jam dicto paratum primò conspergunt zytho vel aqua, ut coherere possit, & in mortariolo tundūt. Deinde cineribus, qui sunt ex calvariis quadrupedum, aut ex piscium spinis, insperfis iterum tundunt: quo autem magis tunduntur, eo meliores fiunt. Quidam verò lateres terunt, & eum pulverem cribratum inspergunt cineri fagino: nam istiusmodi pulveres non sinunt molybdænam corrodentem catillos, aurum vel argentum sorbere. Alii ut idem caveant catillos formatos ovi albumine humectat, & iterum in sole siccatos tundunt, maximè si venam vel æs, quod ferrum in se continet, voluerint explorare. Nonnulli autem lacte bovino iterum atq; iterum madefaciunt cineres, eosq; exiccant, & in mortariolo tundunt, atq; formant catillos. At in officinis, in quibus argentum ab ære secernitur, ex cineris catini secundæ fornacis, qui admodum siccus est, duabus partibus & una ossium faciunt

faciunt catillos. Sed his etiam modis formati catilli locandi sunt in sole aut in fornace. Deinde quocunq; modo formati siccis in locis diu servandi, quātō enim fuerint vetustiores, tantō sunt sicciores atq; meliores. Quinetiam nō figuli modo formāt catillos terrenos & triangulares, sed ipsi etiam metallici. Confiunt verō eos ex terra pingui, quæ spissa est & mediocris, quod ad duriciam & mollitudinem attinet. Miscent autem cum ea pulverem istius generis catillorum veterum fractorum, aut lateris usti & triti: itaq; terram sic cum pulvere permistam formant pistillo, quam deinde exiccant: hi etiam catilli quō vetustiores fuerint, eō sunt sicciores atq; meliores. At mortariola in quibus catilli formantur, duorum sunt generum, minora scilicet & majora. In minoribus conficiuntur catilli cinerei, in quibus argentum vel aurum, quod plumbum combibit, purgatur: in majoribus item cinerei, in quibus argentū ab ære & plumbo separatur. Vtraq; verō ex orichalco fiunt: atq; ima sui parte fundum non habent, ut catilli integri ex eis eximi possint. Pistilla quoq; duplicia sunt, minora scilicet & majora: utraq; etiam orichalcea, è quibus inferius eminet tuber rotundum: atq; id tantum modō in mortariolum impressum format cavam catilli partem. Quæ verō ipsi contigua est, superficiei mortarioli respondet.

Mortariolum A. Mortariolum inversum B. Pistillum C.
Ejus tuber D. Alterum pistillum E.



Hæc hæcenus: nunc de venarum experiendarum præparatione dicam: præparantur aut vrendo, torrendo, tundendo, lavando: sed certum vne pōdus sumere necesse est, ut sciri possit quotam ejus partem istiusmodi præparationes consumpserint: verū uritur durus lapis cum metallo permistus, ut duricie deposita possit tundi & lavari. Durissimus verō priusquam uritur aceto perfunditur, ut citius igni mollescat: sed lapis mollis primō frangendus est malleo, & in mortario tundendus, atq; redigendus in pulverē: deinde la-

vandus : tum rursus siccandus. Si verò terra fuerit cum metallo mista, lavatur in alveo, atq; id quod resedit siccatum igni exploratur : etenim omnes res fossiles, quæ lavantur, rursus siccandæ sunt : at vena cuiusq; metalli dives non uritur, neq; tunditur, neq; lavatur, sed torretur tantum, ne istis præparandi modis aliquid metalli pereat. Succensis verò ignibus torretur in olla, quæ luto obstructa est, inclusa. Vilior autem vena etiam in foco uritur carboni imposita : non enim magnam metalli jacturam facimus, si quid ex ea perdamus. Verum de omnibus his venarum præparandarum rationibus. & paulo post & in sequenti libro uberius disputabo : nunc explicare decrevi ea quæ metallici additamenta solent nominare, quod adjiciantur ad venas, non modo experientias, sed etiam excoquendas : in quibus magna vis cernitur, sed non omnium eundem esse videmus effectum, & nonnullis est varia multiplexq; natura : nam quando cum venis permista coquantur in fornacula vel in fornace, ex eis quædam, quia facile liquecunt, illas quodammodo liquant : alia quod aut valde calfaciant venas, aut penetrent in ipsas, igni sunt magno ad purgamenta à metallis separanda adjumento, & liquefactas cum plumbo commiscet, partim ab igni tuentur venas, quarum metallum vel ipse consumit, vel una cum fumo sublatum ex fornace evolat : quædam metalla combibunt. In primo genere sunt plumbum, idem in globulos redactum, aut ignis vi in cinerem resolutum, minium secundarium, ochra ex plumbo facta, spuma argenti, molybdæna, lapis plumbarius, æs, idemustum, ejus bracteg, ejusdem scobs eliminata, recrementum auri, argenti, æris, plumbi, nitrum, ejus recrementum, halinitrum, alumine coctum, atramentum futorium, sol tostus, idem liquefactus, lapides qui in ardentibus fornacibus facile liquecunt, arenæ ab eis resolutæ, tofus mollis, saxum quoddam fissile album. Sed plumbum, ejus cinis, minium secundarium, ochra, spuma argenti, utiliora sunt venis quæ facile liquecunt : molybdæna iis, quæ difficile : lapis plumbarius iis, quæ difficilioribus. In secundo genere sunt ferri squama, ejusdem recrementum, sal artificiosus, sicæ feces vini, aceti, quarum quæ aurum ab argento fecernunt : atq; hæ feces & sal artificiosus habent vim penetrandi in venas : & quidem permagnam feces vini, sed majorem aceti, maximam aquarum, quæ aurum ab argento fecernunt. Ferri verò squamis & recrementis, quia tardius liquantur, venarum calefaciendarum vis est. In tertio genere sunt pyrites, panes ex eo conflati, nitrum, ejusdem recrementum, sal, ferrum, ejus squama, ejus scobs eliminata, ejus recrementum, atramentum futorium, arenæ à lapidibus facile igni liquecentibus resolutæ, tofus. Sed in primis pyrites & panes ex eo conflati venarum sorbent metalla : atq; ipsa ab igni, consumptore eorum, tuentur. In quarto genere sunt plumbum & æs, atq; eis cognata. Itaq; de additamentis liquet quædam esse nativa, alia in recrementorum numero, cætera à recrementis purgata. Certe quidem cum venas experimur, exiguum additamentorum quortuncunq; portionem ad eas adjicere sine magno impendio possumus : cum verò easdem excoquimus, grandem adjungere sine magno nequimus : quocirca consideremus impensam quanta sit, ne in venas excoquendas faciamus majorem, quam ex metallis conflatis capiamus fructum. Color autem fumi quem emittunt venæ, batillis vel laminis ferreis candentibus impositæ, docet nos de additamentis, quibus ad eas experi-

experiendas vel excoquendas præter plumbum nobis opus est. Etenim si fue-
 rit purpureus, est optimus, & venæ plerumque non indigent singularis alicu-
 jus additamenti, si cæruleus, ad eas adjici debet panis ex pyrite vel alio quo-
 dam lapide æroso conflatus: si luteus, spuma argenti & sulfur: si ruber, vitri
 recrementum & sal: si viridis, panis ex ærosis lapidibus conflatus, & spuma
 argenti & vitri recrementum: si niger, sal liquefactus, vel ferri recrementum
 & spuma argenti, atque saxum calcarium candidum: si candidus, sulfur & fer-
 rum quod vitio æruginis infestatur: si in viridi candidus, ferri recrementum
 & arenæ à lapidibus facile liquefcentibus resolutæ: si media ejus pars lutea
 fuerit & densa, extimæ verò virides, eadem arenæ & ferri recrementum. Ve-
 rum color fumum non modò nos docet de remediis, quæ cuique venæ sunt ad-
 hibenda, sed etiam ferè de succis concretis cum ea permistis, qui talem fumum
 emittunt: nam plerumque cæruleus significat venam cæruleo esse infectam: lu-
 teus auripigmento: ruber, sandaraca: viridis, chrysocolle: niger, bitumine
 nigro: candidus, candido: in viridi candidus, eodem eum chrysocolle per-
 misto: cujus media pars est lutea & extimæ virides, sulfure. Quanquam terræ
 aliæque res fossiles cum metallis permistæ, interdum assimilem fumum emit-
 tunt. Quod si venæ participes fuerint stibii, ad eas adjicitur ferri recremen-
 tum: si pyritæ, panis ex lapide æroso conflatus, & arenæ à lapidibus facile li-
 quefcentibus resolutæ: si venæ ferri, pyrites & sulfur: ut enim venæ cum sul-
 fure permistæ additamentum est ferri recrementum, ita contra auri vel argen-
 ti venæ, ferri vena infectæ, à qua non facile separantur, sulfur: sed etiam arenæ
 à lapidibus facile liquefcentibus resolutæ. Sal autem artificiosus ad venas ex-
 periendas aptus multis modis conficitur. Primò ex paribus portionibus
 aridæ vini fecis, aceti, hominis urinæ simul decoctis, donec in salem vertan-
 tur. Secundò item ex paribus portionibus cineris, quo infectores lanarum
 utuntur, calcis, aridæ vini fecis purgatæ, salis liquati: etenim singulorum li-
 bra conjicitur in hominis urinæ libras viginti. Deinde omnia decocta ad ter-
 tias colantur: tum ad residuum salis non liquati libra adjicitur, & ejusdem un-
 ciæ quatuor, atque lixivii libris octo superfusus simul in olla, argenti spuma in-
 trinsecus obducta, coquuntur usque dum exiccata sal fiant. Tertiò sic confici-
 tur: sal non liquatus, & ferrum, quod rubigine infestatur, injicitur in vas:
 quod hominis urina superfusa operculo tegitur, ac triginta diebus reponi-
 tur in loco tepido: postea ferrum urina lavatur & seponitur, reliqua verò tan-
 diu coquuntur quoad in salem mutantur. Quartò, sal artificiosus hoc modo
 fit. In lixivio ex calcis & cineris, quo infectores lanarum utuntur, paribus por-
 tionibus facto, pares portiones salis, saponis, aridæ vini albi fecis, halinitri
 coquuntur, usque ad eum finem, dum in salem abeant: is ramentum lotura col-
 lectum mistum, liquefacit. At halinitrum isto modo præparatur, ut ad venas
 experiendas aptum sit: ipsum in ollam, argenti spuma intrinsecus obductam,
 injicitur, & lixivium ex calce viva factum sæpius superfunditur & coquitur,
 usque dum ignis id consumat. Quod si halinitrum non inflammatur igni à
 quo ipsum sal, ex lixivio, quod calcem combibit, ortus, tuetur, præparatum
 est. Sed in primis laudantur sequentes compositiones, quæ omnem venam
 excoquunt, quam ardor ignis difficulter dissolvit & diffundit: quarum una

conficitur ex tertii generis lapidibus, qui in arduentes fornaces coniecti facile liquefcunt candidis & puris atq; comminutis: cum ejus enim pulveris femuncia permifcentur fpumæ argenti fulvæ, item comminutæ, uncia duæ: quæ miftura injicitur in catillum fictilem ejus capacem: ac fub tegulam arduentis fornaculæ collocatur. Cum autem aquæ inftar fluxerit, quod ei hore dimidio fpacio accidit, ex fornacula exempta effunditur in aliquem lapidem: ea temperatura, ubi refrixerit, viri fimilis effe apparebit: quæ rurfus comminuitur. Iftiusmodi verò pulvis qualicunq; venæ metallicæ, quæ, cum eam experimur, non facile liquefcit, inſpergitur & recrementum exſudabit. Alii in locum fpumæ argenti cinerem plumbi ſubſtituunt, qui ſic conficitur. In plumbum, in catino liquefactum, conijcitur ſulfur: & mox quadam quaſi cute tegitur: qua ſublata rurfus injicitur ſulfur, rurfusq; cutis nata detrahitur: quod ſæpius fit, & quidem, donec plumbum in pulverem reſolutum fuerit. Sed valens additamentum compoſitum eſt, quod conficitur ex halinitri præparati, ſalis liquati, recrementorum vitri, fecis vini aridæ, ſingulorum uncia, fpumæ argenti triente, vitri in pulverem triti beſſe, hoc additamentum ad venam, quæ par pondus habeat, adjectum eam liquefacit. Valentius verò conſtat ex paribus portionibus fecis albi vini ſiccæ, ſalis communis, halinitri præparati, quæ tria ſimul in olla, argenti ſpuma intrinſecus obducta, torrentur uſq; dum pulvis inde fiat candidus: cum quo tantundem ſpumæ argenti commiſcetur. Hujus verò miſturæ pars unâ cum duabus venæ experiendæ partibus permifcetur. Quo valentius fit ex nigri plumbi cinere, halinitro, auripigmento, ſtibio, fece ſicca aquarum, quibus aurifices aurum ab argento ſeparant: ſed nigri plumbi cinis conficitur ex plumbi libra, & ſulfuris libra: plumbeo malleo percuſſum dilatatur: atq; alterius bractea, alterius ſulfur injicitur in catinum vel ollam, & ſimul torrentur uſq; dum ignis ſulfur conſumat & plumbum in cinerem vertat. Halinitri verò comminuti libra cum auripigmenti item in pulverem triti libra commiſcetur, & in patina ferrea coquuntur donec liqueſcant: poſtea effunduntur, & refrigerata iterum in pulverem conteruntur. Stibii autem libra & fecis ſiccæ beſ alternatim injiciuntur in catinum, & coquuntur uſq; ad eum finem dum maſſula inde fiat: quæ ſimiliter reſolvitur in pulverem: hujus pulveris beſ & plumbei cineris libra, itemque pulveris ex halinitro & auripigmento facti libra permifcentur, & ex eis conficitur pulvis: cujus una pars ad duas venæ partes addita eam liquefacit, & à recrementis purgat. At valentiſſimum eſt quod habet ſulfuris drachmas duas, & recrementi vitri totidem, ſtibii, ſalis ex urina decocta conſecti, ſalis communis liquati, halinitri præparati, ſpumæ argenti, atramenti ſutorii, fecis vini ſiccæ, ſalis ex anthyllidis cinere facti, ſiccæ fecis aquarum quibus aurum ab argento aurifices ſeparant, aluminis igne reſoluti in pulverem ſingulorum ſemunciam, camphoræ unâ cum ſulfure in pulverem triti unciam: hujus miſturæ pars dimidia vel integra, prout hoc reſiſſa poſtulat, cum parte una veng & duabus plumbi partibus permifſa injicitur in catillum fictilem, & miſtura pulvere vitri Venetiani comminuti conſpergitur: quæ cum ſeſquihora, vel duabus horis cocta fuerit, maſſula in fundo catilli reſidebit, à qua mox plumbum ſeparatur. Eſt etiam additamentum quod ſulfur, auripi-

auripigmentum, sandaracam à venis metallicis separat : id habet pares portiones recrementi ferri, tofi albi, salis. Sed postquam tales succi fuerint secreti, ipsæ venæ arida vini fece ad eas adjecta excoquuntur. Est quod ab igni tuctur stibium, ne id consumat : & à stibio metalla, quale est quod constat ex paribus portionibus sulfuris, halinitri præparati, salis liquati, atramenti futorii simul in urina vel lixivio coctorum, donec nullus odor affletur è sulfure : quod fit trium vel quatuor horarum spacio. Est præterea operæ precium subicere aliquas alias misturas. Accipito venæ ut convenit præparatæ partes duas, scobis ferri elimatæ partem unam, salis item partem unam : atq; misceto : deinde ea injicito in catillum fictilem, & in fornacula locato : ubi igni resoluta confluerint, massula in fundo catilli residebit. Vel accipito venæ & ochræ plumbeæ pares portiones, atq; cum ipsis misceto paucam ferri scobem elimatam, & injicito in catillum : tum super ipsam misturâ spargito scobem ferrei elimatam. Vel accipito venam in pulverem contritam, eamq; spargito in catillum : deinde ei inspergito tantundem salis ter aut quater urina madefacti & rursus torrefacti : tum iterum atq; iterum venæ pulverem & sallem : postea catillum operculatum & oblitum imposito in carbones ardetes. Vel accipito venæ partem unam, globulorum plumbeorum partem unam, vitri Venetiani partem dimidiam, recrementi vitri tantundem. Vel accipito venæ partem unam, globulorum plumbeorum partem unam, salis partem dimidiam, aridæ vini siccæ quartam unius partis, fecis aquarum, quæ aurum ab argento secernunt tantundem. Vel accipito pares portiones venæ præparatæ, & pulveris in quo item insunt pares portiones minutorum plumbi globulorum, salis liquati, stibii, recrementorum ferri. Vel accipito pares portiones venæ, in qua inest aurum, atramenti futorii, fecis vini siccæ, salis. Hactenus de additamentis. In fornaculam autem eo, quo dixi, modo præparatam, primò tegulam imposito : deinde prunas super eam conjicito, electosque carbunculos : nam ex minus bonis multum fit cineris, qui circum tegulam collectus operationem ignis impedit : tum catillos fictiles forcipe sub tegulam locato, & sub priorem ipsius partem ponito carbonem ardentem, ut catilli citius caleant : quem, cum plumbum injiciendum fuerit in eos, vel vena, rursus forcipe eximito. Postquam autem catilli excandescant igni, primò per cannam ferream duos pedes longam & capacem digiti cinerem vel carbunculum, si quis in eos inciderit, spiritu diffuso & dispergito : quod idem faciendum erit, si cinis vel carbunculus in catillos cinereos inciderit : deinde plumbeum globulum injicito forcipe : quod plumbum ubi in fumum uerti, consumiq; coeperit, ad ipsum addito venam præparatam in charta involutam. Multo autem artifice præstat eam involvere in chartam, sicq; imponere in catillos, quàm aëneo cochleari in ipsos infundere. Cum enim catilli sint parvi, si cochleari usus fuerit, non raro aliquam venæ partem diffundit. Charta verò cremata carbunculo forcipe prehensio venam moveto, ut plumbum eam combibat, cumq; ipso metallum venæ misceatur : quæ mistio cum facta fuerit, tunc recrementum partim circum eam ad catillos adhærescit, nigriq; annuli speciem quandam gerit : partim innatat plumbo cum auro vel argento permisto : quod mox ab eo auferto. Plumbum autem omni-

no omni argento careat, quale est Villacense. Quod si ejusmodi non fuerit in promptu, seorsum plumbum est experiendum, ut certò sciatur, quantam argenti portionem in se contineat, utq; calculis subductis de vena rectè judicetur: nisi enim tale plumbum fuerit, experimentum erit falsum & fallax. Verùm globuli plumbei hoc modo formantur: forceps est ferrea longa circiter pedem unum: ejus chelæ continent ferrum divisum, quod conjunctum ovi figuram exprimit: utrunq; habet duas partes cavas, quod ferrum divisum, cum compressum fuerit superius, ex ipso eminet infundibulum: in quo sunt duo foramina, quorum alterum ad unam partem cavam penetrat, alterum ad alteram. Itaq; plumbum infusum defluit per foramina, in partes cavas, efficiunturq; una effusione globuli duo.

*Forcipis chelæ A. Ferrum ovi figuram exprimens B.
Infundibulum C.*



Nec hoc in loco de diversâ quorundam artificum experiendi ratione reticere debeo: qui primò in catillos injiciunt venam præparatam, eamque coquunt. Deinde addunt plumbum: quæ ratio mihi non probatur: etenim vena isto modo ferruminari solet: quare postea commota non bene, aut admodum tardè cum plumbo miscetur. Quod si catillis ejusmodi fictilibus omne fornaculæ spacium, quod contegit tegula, non compleatur (nam interdum compleri solet, cum scilicet multarum venarum, aut multarum unius venæ partium una experimur) in vacua loca catillos cinereos ponito, ut interea ignescant. Quod etsi una hora plerunq; fit, tamen id ipsum minoribus citius, majoribus tardius contingit: nisi verò catilli, antequam in eos injiciatur metallum, cum plumbo permistum, igniti fuerint, ipsi solent sæpe disrumpi, plumbum semper contremiscere, nonnunquam ex ipsis exilire. Si autem catillus disrumpatur, aut plumbum ex eo exiliat, aliam venæ partem experi oportet: sin plumbum contremiscat, tunc catillus pruna lata ac tenui tegatur: quam cum plumbum attigerit, resilit: atq; sic etiam mistura tandè ipsum exhalat. Quinetiam si in secunda excoctione plumbum, quod in mistura inest, non consumeretur, sed stabile & fixum permanens tegeretur quadam quasi cute, signum est, quod non satis ardore ignis concaluerit. Aridum igitur lignum tedæ, vel arboris ei consimilis, in misturam imponio, inque manu teneto, ut cum concaluerit, retrahere ab ea possis: tum curato, ut semper calorem satis multum, eumq; æqualem habeat. Quod si calor misturam non
rotun-

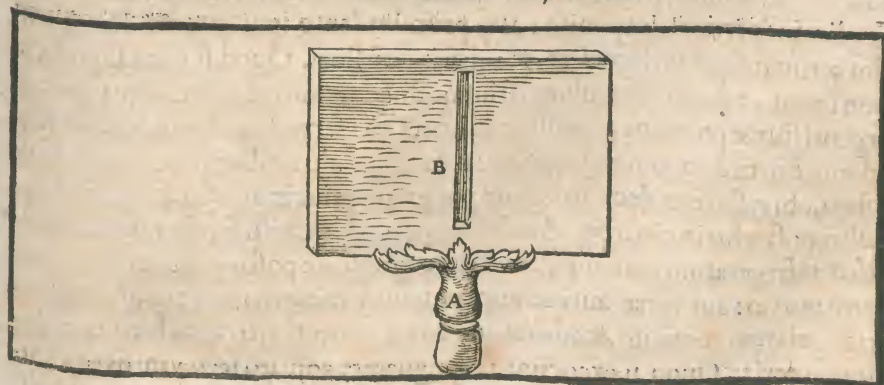
rotundaverit, ut fieri solet, ubi omnia rectè fiunt, sed faciat longiusculam ut caudata videatur, signo est calorem ipsum, qua cauda est, nimium esse: quare catillum parvo unco ferreo, cujus manubrium item sit ferreum & longum sesquipedem, circumagito, ut altera pars æquè caleseat ab igni.

Parvus Uncus ferreus.



Præterea si quando mistura satis plumbi non habuerit, addito cum forcipe ferrea, vel cochleari æneo, cui manubrium prælongum est, tantum ejus, quantum satis est. Ne verò mistura frigescat, id ipsum antè concalefacito: sed satius est primo tantum plumbum, quanto opus est ad venam excoquendam, addere, quàm postea cum dimidia excoctio perfecta fuerit: ne totum non abeat in fumum, sed pars ejus fixa permaneat. Porro ubi calor ignis jam ferè consumpserit plumbum; tunc aurum argentum vè, variis coloribus efflorescit: at ubi totum fuerit consumptum, auri vel argenti residet in catillo: quam statim ex fornaculâ eximito; massulamq; dum adhuc calet, ex eo extrahito, ne cinis ad eam adhærescat: quod plerunq; fit, si massula, ubi jam refrixerit, ex eo extrahatur. Quod si etiam tunc cinis ad eam adhæserit, cultro non radito, ne aliquid pereat, atq; experimentum fiat falsum: sed forcipe ferrea comprimito, ut cinis dissiliat ipso pressu. Vtile deniq; est duo, tria vè unius venæ experimenta facere eodem tempore, ut si forte unum non successerit, ex altero aut saltem ex tertio certior fieri possis. At interea dum artifex venam experitur, ne vehemens ignis calor oculos ejus lædat, quia sæpius introspicere, accur atq; considerare omnia necesse est, utile erit ei semper in promptu habere tabellam ligneam subtilem, latam duos palmos, habentem manubriū quo tenëatur, atq; per mediam latitudinem excisam, ut per eam quasi rimam quandam possit cernere:

Tabellæ manubrium A. Ejus rima B:



Verum

Verum plumbum, quod venæ metallicæ argentum combibit, horæ partium trium de quatuor spacio ignis consumitur in catillo cinereo. Experimento autem perfecto ex fornacula eximitur tegula, rutroq; ferreo extrahitur cinis, non modò ex latericia & ferrea, sed ex fictili etiam, ne eam deponere de pede opus sit. At ex vena in catillum triangularem coniecta sic conflatur massula, ex qua postea conficitur metallum. Primò in circulum ferreum imponuntur prunæ carbonesq; : deinde catillus triangularis, qui continet venam, atq; res quæ eam liquefacere atq; à recremento purgare possunt : tum folle duplicato excitatur ignis, venaq; tam diu coquitur, usq; dum massula in fundo catilli resideat. Duplicem rationem venarum experiendarum esse demonstravimus : unam qua in catillo fictili plumbum miscetur cum vena, deinde in cinereo rursus ab eo separatur : alteram, qua excoquitur primò in catillo fictili triangulari, deinde in altero fictili cum plumbo permiscetur, tum in cinereo rursus ab eo separatur. Nunc videamus utra cuiq; venæ magis coveniat : aut si neutra ei coveniat, quonam aliò, alio modo ipsam experiri possimus : sed jure ordimur ab auri vena, quam utraq; ratione solemus experiri : etenim si illa dives fuerit, & nobis igni non repugnare videatur, sed facile liquefcere, ejus centumpondium, minora pondera intelligimus, unà cum sciscuntia vel duabus uncjis plumbi, de majoribus ponderibus loquimur, mistum conjicitur in catillum fictilem, & igni coquuntur usq; eò dum bene permisceatur : quia verò talis etiam vena interdum excoctioni repugnat, ad eam adjicito parum salis communis torrefacti aut artificiosi : id enim ipsum expugnabit, facietq; ne mistura multum recrementum contrahat : sæpius autem ea filo ferreo moveto, ut plumbum undiquaq; circumcat aurum, idq; absorbeat & expuat purgamenta : quod ubi factum fuerit, misturam eximito & à recrementis purgato : tum eam conjicito in catillum cinereum & coquito, usq; eò, dum exhalet totum plumbum, auriq; massula resideat in fundo : sin auri vena igni non facile liquefcere visa fuerit, eam urito, & pueri impuberis urina, quæ salem combiberit, restinguo : quod iterum ac sæpius facito : quò enim illa sæpius usseris & restinxeris, eò facilius comminui potest, atq; citius igni liquefcit, & quicquid habet recrementi, exsudat. Hujus venæ usæ, comminutæ, lavatæ partem unam cum alicujus pulveris compositi, qui venas liquefacit, partibus tribus & plumbi partibus sex commisceto : atq; misturam injicito in catillum triangularem : quem in circulum ferreum, ad quem follis duplicatus pertinet, imposito : atq; primùm lento igni coquito, deinde sensim acriori usq; dum liquefcit, & aqua instar fluat. Quod si vena liquefacta non fuerit, ad eam plusculum istiusmodi additamenti, cum aqua spumæ argenti fulvæ portione permisti, addito : & filo ferreo candente agitato usq; ad eum finem dum omnis liquefcit : tum ex circulo catillum eximito : & massulam, ubi refrixerit, decutito : quam purgatam prius in altero catillo fictili coquito, postèrius in cinereo. Aurum deniq; quod in catilli fundo resedit, extractum & refrigeratum coticulæ atterito, ut cognoscere possis quota in eo insit argenti portio : aut venæ auri centum pondium minoris ponderis, in catillum triangularem conjicito, & ad eam addito recrementi vitri drachmam majoris ponderis. Quod si excoctioni repugnabit, adjicito fecis vini ficæ & uræ di.

stæ dimidiam drachmam. Quod si etiam tum repugnabit, tantundem fecis
 aceti, aut aquarum, quæ aurum ab argento secernunt, etiam ustæ, atq; massu-
 la in fundo catilli residebit: quam iterum coquito in altero catillo fictili, ter-
 tiò in cinereo. Sed utrum pyrites aurum in se contineat necne, anteaquam
 in fornacula excoquatur, sic cognoscimus. Si ter crematus, ter acri aceto re-
 stinctus, non fuerit fractus, nec ei color immutatus, auri particeps est: sed a-
 cetum, quo restinguitur, permistum sit, vel cum hominis urina vel cum sale,
 qui in ipsum coniectus & sæpius agitatus triduo resolvitur: nec pyrites au-
 ro caret, qui cum crematus coticulæ atteritur, eam eodẽ modo colorat, quo
 cum atterebatur crudus, colorabat. Nec auri expers est is, cujus ramentum lo-
 tura collectum igni coctum facile liquefcit, olet parum, pulchrum remanet:
 sed id ipsum cum igni coquitur, in carbonem excavatum injicitur, & altero
 carbone tegitur. Quinetiam venam auri, sed potius ejus arenam & ramentu
 lotura, vel pulverem alio modo collectum sine igni experimur: nam ejus pau-
 lum aqua madefacti & igni sic calfacti, ut odorem incipiat expirare, pars una,
 argenti vivi partes duæ primò conjiciuntur in patinam ligneam, catini mo-
 do profundam: & commiscuntur: deinde cum pauca urina duarum horarum
 spacio conteruntur: & quidem pistillo ligneo, donec mistura farinæ ex qua
 subactæ instar crassescat: & nec argentum vivum à ramento lotura collecto,
 neq; ramentum lotura collectum ab argento vivo dinosci possit. Tum aqua
 calida vel saltem tepida, in patinam infusa usq; eo lavatur dum effundatur pu-
 ra: deinde in eandem patinam infunditur frigida, ac mox argentum vivum,
 quod aurum omne absorbit, à reliquo ramento lotura collecto secretum in
 unum confluit: postea id ab auro hac ratione separatur. Olla tegitur linteo,
 filorum lini xylini contextu facta, vel aluta tenui: in cujus mediam partem ma-
 nu depressam mistura infunditur: post alutâ complicata funiculo incerato li-
 gatur, & argentum vivum per eam expressum patina excipit. Aurum verò,
 quod in aluta resedit, in catillum fictilem effunditur, atq; ardentibus carbo-
 nibus apposis purgatur. Alii spurciciam non eluunt aqua calida, sed acri
 lixivio & aceto: eos enim liquores in ollam infundunt, & in eandem ramen-
 tum lotura collectum cum argento vivo permistum conjiciunt: mox ollam
 reponunt in loco tepido, post horas quatuor & viginti liquores cum spurci-
 cia effundunt, & argentum vivum eo, quo dixi, modo separant ab auro: dein-
 de in urceum, in terra defossum, hominis urinam infundunt: & urceo impo-
 nunt ollam, cujus fundum habet foramen: inq; eam aurum injiciunt, & oper-
 culo tectam oblinunt: etiam quâ cum urceo conjungitur: tum igni coquunt
 donec rubescat olla. Refrigeratum postremò aurum, si æs in eo inest, cum
 plumbo excoquunt in catillo cinereo, ut id ipsum æs ab eo separari possit: sin
 argentum, ab eo aqua, quæ hæc duo secernit metalla, separant. Quidam, cum
 aurum secernunt ab argento vivo, misturam in alutam non infundunt, sed
 eam injiciunt in vas fictile cucurbitinum, quod in fornacula locatum carbo-
 nibus ardentibus sensim calfaciunt: mox operculi foramen bractea ferrea te-
 gunt: quæ humore sudat. Sed quamprimum amplius non sudaverit, eam lu-
 to oblinunt: & ad breve tempus coquunt: post operculum de olla remonent:
 & argentum vivum, quod ad ipsum adhæret, pede leporino detergentes ad
 eandem

eandem operam reseruant: sed hac ratione argenti vivi plus, illa minus perit. At vena argenti si dives fuerit, quale est argentum rude, sed sæpius sui coloris vel plumbei, rarius cinereum, nigrum, rubrum, purpureum, luteum, postquam purgatum & calefactum fuerit, ejus centumpondium, minus pondus intelligo, in plumbi, in catillo cinereo liquefacti, unciam conjicitur & coquitur, usq; eò, dum mistura exhalet plumbum: sin pauper vel mediocris, primò exiccari debet, deinde comminui, tum ad ejus centumpondium plumbi uncia adjungi, & in catillo fictili coqui quoad liquefcat. Quæ si mox ignis calore liquata non fuerit, ei oportet paucum pulverem primi additamenti compositi inspergere: atq; si tunc etiam liquata non fuerit, iterum atq; iterum paucum, donec liquefcat & recrementum exsudet: ut verò id citius perficiatur pulvis inspersus agitetur filo ferreo: postquam catillus è fornacula fuerit exemptus, temperatura infundatur in foramen lateris cocti: ubi cùm refrixerit à recremento purgata, injiciatur in catillum cinereum & coquatur, usq; dum ipsa omne plumbum exhalet. Argenti, quod in catillo remanet, pondus indicat quotam argenti portionem vena in se contineat. Sed æris venam sine plumbo experimur: nam si cum eo fuerit excocta, æs evolare solet & dissipari: itaq; talis vena certo pondere primo utitur & acri igni crematur circiter sex aut octo horas. Deinde cùm refrixerit, comminuitur & lavatur: tum ramentum lotura collectum rursus crematur, comminuitur, lavatur, siccatur, expenditur: portio, quam, dum cremaretur & lavaretur, perdidit, revocatur ad calculos: quod ramentum lotura collectum pro pane, ex vena æris conflatò, habetur: hujus tria centumpondia cum squamæ æris, halinitri, vitri Venetiani singulorum totidem centumpondiis commissa in catillum triangularem injicito, eumq; in circulum ferreum, qui est in foco catilli ante follem duplicatum collocatus, imposito: & carbone, ut ne quid in venam excoquendam incidat, & citius liquefcat, tegito. Primò autem spiritum folle leniter efflato ut vena sensim igni calefcat: deinde valenter: tum valentius, donec liquefcat, & quæ ad eam addita sunt, ignis consumat, atq; ipsa, quicquid habet recrementi, exsudet: postea catillum extractum refrigerato, ac eo tandem fracto invenies æs, quod expendito, ut scire possis quotam rursus venæ partem ignis consumpserit. Quidā venam semel tantummodo cremant, comminuunt, lavant: atq; istiusmodi ramenti lotura collecti accipiunt tria centumpondia, salis communis, fecis vini ustæ, recrementi vitri, singulorum centumpondium unum: & ea coquunt in catillo triangulari: qui, ubi refrixerit, invenitur massula æris puri, si vena ejus metalli dives fuerit: sin minus, massula lapidea, cui æs est immistum: quæ rursus crematur, tunditur, iterumq; excoquitur in altero catillo fictili, adjectis lapidibus facillè liquefcentibus & halinitro: atq; residet in fundo catilli æris puri massula. Quod si scire voveris, quota in ipso argenti portio insit, id ad ipsum adjecto plumbo excoquito in catillo cinereo: de quo experimento dicam postea. Qui verò mox scire cupiunt, quotam argenti portionem vena æris in se contineat, hi eam cremant, comminuunt, lavant, cum ramenti lotura collecti, centumpondio paucā spumam argenti fulvam commiscunt, misturam injiciunt in catillum, quem sub tegulam ardentis fornaculæ collocant, ad horæ dimidiæ spacium: ubi cùm propter

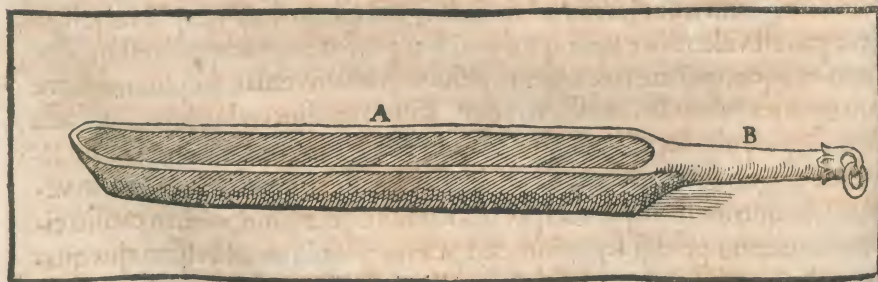
propter vim liquefendi, quæ inest in spuma argenti, recrementum exsuda-
 verit, eximunt: refrigeratam à cremēto purgant, rursusq; eam cōminuunt:
 cum ejus centumpondio fescunciam globulorum plumbeorum miscent: in-
 jiciunt in alterum catillum fictilem, quem sub tegulam ardentis fornaculæ
 collocant, adjicientes ad misturam paucum pulverem alicujus additamenti
 compositi, quod venas liquefacit: liquatam eximūt, refrigeratam à cremen-
 to purgant. Postremò eam coquunt in catillo cinereo, quoad omne plumbū
 exhalaverit, solumq; argentum remanserit. Nigri autem plumbi venam isto
 modo experiri convenit: lapidis plumbarii puri semunciam, & chrysocolle,
 quam boracem vocant, tantundem cōminuito, permisceto, in catillum ficti-
 lem injicito, carbonem ardentem in media ejus parte collocato: quamprimū
 chrysocolle crepuerit, & lapis plumbarius liquefactus fuerit, quod cito eis ac-
 cidit, carbonem à catillo amoveto: & in ipsius fundo plumbū residebit: quod
 expendito: & ejus portionem, quam ignis consumpsit, ad calculos revocato.
 Si verò etiam scire volueris, quota argenti particula in plumbo insit, id in ca-
 tillo cinereo excoquito, usq; dum omne plumbum exhalet. Vel venam plum-
 bi qualemcunque urito, lavato, ramenti lotura collecti centumpondium &
 pulveris compositi, qui venas liquefacit, tria centumpondia commista in ca-
 tillo fictilem injicito, & in circulum ferreum collocato ut liquefcat: refri-
 geratum à cremēto purgato: atque reliqua, ut dictum est, perficito. Vel ac-
 cipito venæ præparatæ uncias duas, æris ultri drachmas quinque, vitri aut re-
 cremēti ejus in pulverem redacti unciam unam, salis semunciam, & misce-
 to: atque misturam in catillum triangularem conjicito, eumq; lento igni
 calefacito, ne disrumpatur. Ubi mistura liquefacta fuerit, ignem folle magis
 excitato: deinde ex prunis eximito catillum, & finito refrigerare in aere: aquā
 verò non perfundito, ne plumbi massula nimio frigore commota, cum recre-
 mentis misceatur: atque sic experimentum fiat falsum: postquam autem catil-
 lus refrixerit, in ejus fundo invenes massulam plumbeam. Vel accipito venæ
 uncias duas, spumæ argenti semunciam, vitri Venetiani drachmas duas, hali-
 nitri semunciam. Quod si vena difficulter excoquitur, ad eam adjicito sco-
 bem ferri elimatam, quæ, quia valde calefacit, purgamenta facile secernit à
 plumbo ac reliquis metallis. Quinetiam vena plumbi nigri, ut convenit, præ-
 parata conjicitur in catillum, & solum ad eam adjiciuntur arenæ à lapide faci-
 le liquefcente resolutæ, aut scobs ferri elimata, & experimentum perficitur.
 Venam verò plumbi candidi hac ratione experiri poteris: eam primò urito,
 deinde comminuito, tum lavato: ramentum loturâ collectum rursus urito,
 cōminuito, lavato: ejus centumpondium unū & dimidium cum chrysocolle,
 quam boracem nominant, centumpondio commisceto: ex mistura, aquis
 madefacta, massulam formato, postea carbonem magnum & teretem perfo-
 rato. Foramen autem altum sit palmum, superius latum digitos tres, inferius
 angustum: hoc, cum collocatur carbo, inferiorem locum, illud superiorem
 occupet. Collocetur verò in catinum fictilem, & undique ad eum apponan-
 tur carbonēs ardentes. Ubi verò carbo perforatus ignem conceperit, massu-
 la in superius ejus foramen imponitur, & lato carbone ardente tegitur: atque
 pluribus carbonibus circum eum apposis folle acris ignis excitatur, donec

omne plumbum candidum ex inferiore carbonis foramine defluerit in catinum. Vel accipito carbonem magnum, cumque excavato & luto oblinito, ne vena candens exiliat. Præterea in media ejus parte facito foramen parvum: magnum autem foramen carbunculis minutis completo: super quos venam projicito: at in parvum foramen imposito ignem, & follis manualis narem, ut ignem excitare possis: verum carbonem cum locato in fovea luto oblita, in qua excoctione perfecta invenies massulam plumbi candidi. At venam plumbi cinerei hoc modo experimur: ejus fragmenta in catillum fictilem injicimus, & sub tegulam ardentis fornaculæ collocamus: quamprimum calefacta fuerint, stillant plumbo: quod in unam massulam confluit. Venam verò argenti vivi sic experiri convenit: cum parte una fragmentorum ejus tres partes pulveris carbonum, & manipulum salis commisceto: misturam in catinū, vel ollam vel urceum injicito, operculo tegito: luto oblinito: in carbones arduentes imposito, postquam ei infederit ustæ color, catinum extrahito: nam si diutius ipsum coxeris, misturā argentum vivum, unā cum fumo exhalat: quod ipsum in fundo catini vel alterius vasis refrigerati invenitur. Aut venam ejus tritam injicito in vas fictile cucurbitinum, & id in fornaculam imposito, atque operculo, cui longa est naris, contegito: nari autem supposito ampullam, quæ recipiat argentum vivum, quo ipsa stillat: sit verò aqua frigida in ampullam infusa, ut argentum vivum igni concalescentum continuo refrigeretur & confluat: nam argentum vivum vi ignis in sublime fertur, & per operculi narem in ampullam defluit. Experimur etiam venam argenti vivi eodem planè modo, quo eam excoquimus, quem suo loco explicabimus. Postremò, venam ferri experimur in camino fabri ferrarii: eadem uritur, comminuitur, lavatur, siccatur: magnes in ramentum loturā collectum impositur, qui scobem ferream ad se trahit: ea pennis deterfa, catino excipitur: atque magnes usque eò in ramentum loturā collectum impositur, & scobs detergitur, dum restet, quam ad se alliciat. Ea autem simul cum halinitro coquitur in catino donec liquecat, & ex ea ferrea massulula conficitur. Quod si magnes citò, facileque scobem ad se traxerit, venam ferri divitem esse conjicimus: si tardè, pauperem: si prorsus eam respuere visus fuerit, ferri paulum, aut nihil in se continere. Sed de experimento venarum metallicarum satis; nunc dicam de metallorum experimento. Quod utile est tum monetariis & mercatoribus, qui metalla emunt & vendunt: tum metallicis, sed maxime dominis & præfectis fodinarum: atque dominis & præfectis officinarum, in quibus metalla excoquuntur, aut alterum ab altero separatur. Primò autem dicam quomodo experiri conveniat, quotam preciosi metalli partem vile in se contineat: sed aurum & argentum habentur nunc preciosa, reliqua verò omnia vilia. Quondam metalla vilia combusta sunt, ut preciosa pura haberi possent. Veteres etiam ustione indagarunt, quotam argenti portionem aurum in se contineret: eoque modo omne argentum consumebatur, quæ non levis jactura fuit; attamen Archimedes nobilis mathematicus, Hieroni regi gratificaturus, invenit rationem idem deprehendendi non admodum promptam, & quā massa magna accuratius quā parva explorari potest: quam in commentariis exponam. Sed chymistarum sectatores ostenderunt rationē secernendi argen-

argentum ab auro, qua neutrum perit. Aurum autem, in quo inest argentum: vel argentum, in quo aurum, primo coticulae atteratur: deinde eidem acus auri vel argenti simillima: quo modo ex lineis productis cognoscitur, quota argenti portio in auro inest, quota auri in argento: mox ad argentum, quod est in auro, adjiciatur tanta ejusdem portio, ut auri triplum sit. Tum plumbum injiciatur in catillum cinereum, & coquatur: paulo post in eundem injiciatur paucum aes: utpote ejus semuncia, vel semuncia & sicilicus minoris ponderis: si aurum vel argentum aliquam aëris particulam in se non contineat. Etenim catillus, cum plumbum & aes defunt, quae consumat, particulam auri & argenti ad se allicit & conbibit. Tandem auri trientem & argenti libram in eundem catinum injicere & coquere convenit: nam si aurum & argentum primo in catillum conjuncta coquantur, is, ut jam dixi, particulam ejus conbibit, & aurum, cum ab argento separatum fuerit, purum non invenitur. Coquantur verò hæc metalla usque dum ipsum plumbum & aes consumantur: atque iterum idem utriusque pondus eodem modo coquatur in altero catillo cinereo: utraque massula malleo percussa dilatetur: utraq; bracteola in fistulae figuram formetur: utraque conjiciatur in parvam ampullam vitream: quibus tertiae aquae valentis, quam decimo libro describam, uncia & drachma majoris ponderis affundantur: lento igni calefiant, quomodo bullulae figura margaritis asimiles ad fistulas adhærescere videntur. Quo autem major rubor apparuerit, eo melior esse aqua judicatur. Sed postquam rubor evanuerit, bullulae candidae margaritis non tantum figuram, sed etiam colore similes eisdem fistulis videntur insidere: post breve tempus aqua effundatur, & infundatur altera: cum ea rursus bullulas candidas sex vel octo excitaverit, effundatur & fistulae eximantur: atque quater aut quinquies aquam fontanā laventur: magis verò coquantur ex eadem bulliente: nam colore clariore splendent: postea in auream phialam, quae in manu teneatur, conjunctae sensim leni ignis calore siccentur: mox phiala imponatur in carbones ardentes, & carbonibus tegatur, ac oris flatu modico inspirentur: tunc flammam caeruleam emittent: ad extremum fistulae appendant, quibus si par pondus erit, artifex harum rerum laborem frustra non suscepit. Postremo ambae in altera lance positae ponderentur. Unae tantummodo quaternae siliquae non numerentur, propter argentum quod remanet in auro, & ab eo separari non potest. Ex fistularum autem pondusculo cognoscimus pondus & auri & argenti quod in massa inest. Quod si quis artifex tantum argentum non adjecerit ad aurum, ut ejus triplum sit, sed duplum vel sesterium, ei opus est valentiore aqua, quam aurum ab argento secernat: qualis est quarta: sed utrum aqua, quam auro & argento adhibet, eis conveniat, an plus minusve quam oportet valens sit, ex effectu cognoscitur: mediocris bullulas in fistulis excitat, & ampullam atque operculum eximio rubore inficere videtur: imbecillior eadem exiguo rubore tingere, valentior fistulas disrumpit. Ad argentum verò purum, in quo inest aliqua auri portio, non adjiciatur aliud, cum in catillo cinereo coquantur priusquam separetur, sed praeter plumbum ad bestem ejus quadrans vel triens aëris, minora pondera intelligo. At si argentum etiam in se contineat aliquam aëris portionem, & postquam cum plumbo fuerit excoctum appendat, & postquam aurum ab eo fuerit secretum: altero modo cognoscimus quantum aëris in eo fuerit, altero quantum auri. Sed vilia metalla experimenti gratia etiam hodie cobu-

runtur, quod tantulum metallum perdere damnū sit exiguum, at à magna vilis metalli massa metallum pretiosum semper secernitur, ut in eodē lib. 10. undecimoq; exponam. Misturā autem æris & argēti hoc modo experimur. Artifex ex aliquot panib⁹ æris excindit portiones, ex parvis parvas, ex mediocribus mediocres, ex magnis magnas: veruntamen parvæ magnitudinē dimidiæ nucis avellanæ æquant, magnæ dimidiæ castanę molem non excedunt, mediocres mediocri modo se habēt. Excindit verò portiones ex media inferiori parte cuiusq; panis: quas portiones simul cōjicit in catillum triangularem novum & purū, additq; schœdas quę pōdus scriptum continēt, quod habent oēs æris panes quanti tandem fuerint: verbi causa. Hæ portiones, sic enim scribit, excisæ sunt ex ære, quod pendit viginti centumpondia: itaque cū scire vult, quotā argenti partē unum ejusmodi æris centumpondiū in se cōtineat, primò in circulum ferreum prunas injicit: deinde ad eas addit carbones. Cū verò ignis jam vires habuerit, tunc schœda ex catillo exēpta asservataq; eum catillū in ignē imponit, quartaq; unius horę parte sensim calefacit donec excādescat: postea flatu follis duplicati dimidio horæ spacio excitat & auget ignem: tanto enim tēporis intervallo æs plumbi expers calefieri & liquefcere aſſolet: quod autē non caret plumbo, citius. Itaq; cū ferē ad definiti tēporis spacium inflaverit follem, tunc forcipe removet prunas, & ligno in tenue scisso, quod forcipeprehendit, æs movet. Quod si facilē movere non potest, signum est, ipsum prorsus liquefactum nōdum esse: id si intelligit, iterum in catillū imponit carbonē magnum, prunasq; ante exemptas in eundem reponit, rursusq; ad breve tēpus inflat follem. Ubi verò es omne liquefactum fuerit, tunc ultrā follis flatu non uritur: nam si eo uteretur, ignis partem æris cōsumeret, fieretq; quod reliquum esset ditius, q̃ panes ē quibus est excisum; qui non levis error est. Itaq; quāprimū æs satis fuerit liquefactum, id ipsum fundit in canaliculum ferreum: qui magnus aut parvus solet esse, prout multum aut paucum æs in catillo experimenti gratiā liquefit. Habet autem suum manubrium similiter ferreum, quo capit ipsum cū es infusum fuerit, ac immergit in aquam solii propē locati, ut æs refrigeretur: quod rursus ad ignem exiccat, cuneoq; ferreo ejus cuspidem decutit. Portionem verò cuspidi proximam super incude cudit, efficitq; bracteam, quam discindit in particulas.

Canaliculus ferreus A. Ejus manubrium B.



Alii æs liquefactum carbone tiliæ agitant: mox in scopas, ex betula factas novas & puras fundunt: quib. suppositum est vas ligneum satis amplū & aquæ plenum: tunc dissolvitur in globulos minutos, quātuli sunt semina canabis. Alii loco scoparum stramē sumunt. Alii lapidē latum in vas imponunt, & tantā aquam

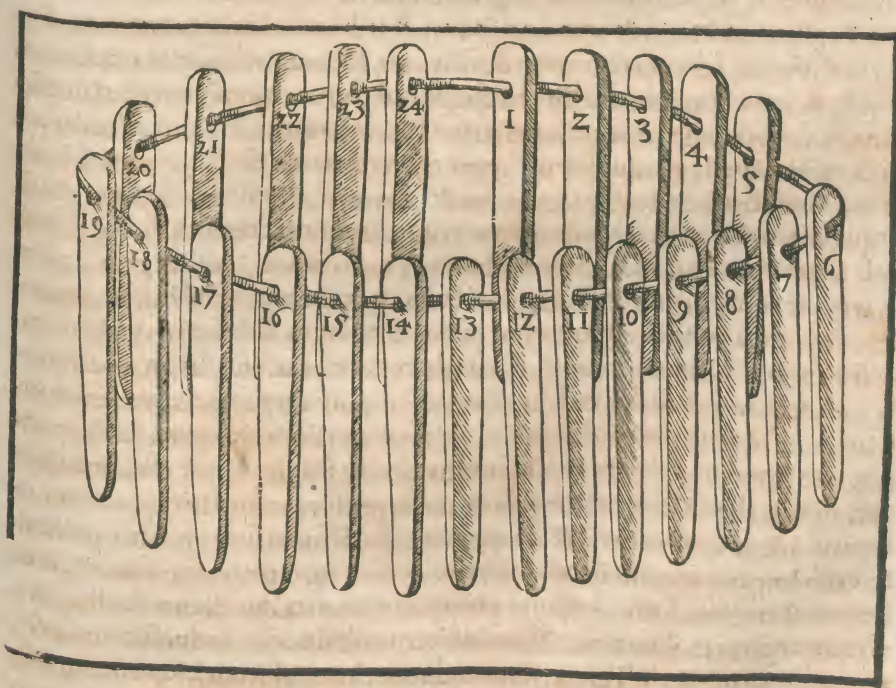
aquā infundunt, quanta superat lapidem, atq; æs liquidum è catillo in lapidē effundunt, ex quo dilapso globuli minuti fiunt. Alii æs liquefactum mox fundunt in aquā atq; agitant usq; eò dum dissolutum abeat in globulos: nisi verò æs fundatur & ex eo efficiatur bractea, vel in globulos resolvatur, vel limetur, ignium vi non facilè liquefcit in catillo cinereo. Quod si liquefactum nō fuerit, omnis labor frustra est susceptus. Eodem autem modo quo æs in globulos argentum & plumbum resolvuntur, ut justissimè appendi possint. Sed redeo ad æris experimentum. Cū æs istis modis præparatū fuerit, tunc ad quodq; centum pondium minorū ponderum, si fuerit æs quod plumbi & ferri expers est, & quidē dives argēti, adjicito plumbi fescunciā majorum ponderū: si verò æs plumbo non caruerit, uncia: si ferri particeps fuerit, duas uncias. Primò aut plumbum imponit in catillū cinereum; deinde cū fumare cœperit, adjicito æs: quod unius horæ & quartæ ejus partis spacio ignis cōsumere solet unā cum plumbo: id ubi factū fuerit, argentum in fundo catilli cōspicies: citius tñ ignis utrunq; cōsumit si in fornacula coquantur, quæ aura inspiratur: sed satius est superiorem ejus partē dimidiam operculo tegere, & fores fenestratos nō solū apponere ad ostiolum, verū etiā fenestrā carbone vel lateris portiuncula claudere. Quod si tale æs fuerit, à quo difficulter argentum separatur, antequam igni exploretur in catillo cinereo, plumbum primò injiciendū est in catillum fictilem: deinde æs adjiciendum cum modico sale torrefacto, ut & plumbum cōibat æs, & es purgetur à recremento, quo abundat. Verū plumbū candidum quod argentū in se cōtinet, neq; ipsum in initio experimenti in catillum cinereum injicere oportet, ne unā cum eo argentum, quod fieri solet, cōsumat & in fumum vertat: sed posteaquā plumbum fumare cœperit in catillo fictili, tunc id ad ipsum adjicito: quo modo nigrum plumbū concipiet argentū, candidum verò ebulliet, abibitq; in cinerem, qui ligno in tenue scisso removetur. Idem fit si temperatura aliqua, in qua inest plumbum candidum, excoquitur. Cū verò plumbū nigrum cōbiberit argentū, quod erat in plumbo candido, tunc demū in catillo cinereo coquitur. At plumbum nigrum, cū quo argentū est permistū, primò in catino ferreo, sup fornaculā ardentē statuto, liquefcit finito. Dein ut æs in canaliculum ferreum fundito, tum super incude malleo percussū dilatato, & ex eo bractea efficiat: postremò in catillū cinereum injicito, quod experimentū dimidiæ horæ spacio potest perfici. Vehemens em̃ ignis calor ei obest: quare non est necesse neq; dimidiā fornaculæ partē operculo tegere, neq; ostiolum ejus occludere. At metalla mista signata, quæ moneta nominātur, hoc modo experimur. Numos argenteos minores ex acervi infima & suprema parte, ejusq; laterib. exemptos primò bene purgato; deinde in catillo triangulari liquefactos vel in globulos redigito, vel ex eis bracteas efficito: Majores verò qui pendunt drachmā, sicilicet, semunciam, uncia dilatato; tum bessem minorem globulorum sumito, vel par bracteæ pondus, iteq; alterum bessem; utrunq; verò separatim chartā involvito, postea duas plumbi particulas in duos catillos cinereos prius calefactos injicito: quantò autē moneta fuerit preciosior, tantò minore plumbi portione ad experimētum nobis opus est; quātò vilior, tantò majore: etenim si bes argenti tantūmodo semunciam vel uncia æris in se cōtinere dicitur, ad bessem minorem adjicimus plūbi semunciam, si ex æquis argenti & æris partibus cōstiterit, unciam: sin in besse

/V3.

moneta ut
explicat?

æris solū *semuncia* vel uncia argēti inest, seiscuntiam. Sed quamprimū plum-
 bum fumare cœperit, in singulum catillum cinereum singulā chartam, in quā
 argentum ære temperatum est, involutū imposito, os tegulæ carbonibus ob-
 struito; lento igni coquito, donec omne plumbum & æs consumatur: nam a-
 cris suo calore argentū cum aliqua plumbi particula cōpellit in catillum; quo
 modo experimentū fit fallax; tum massulas ex catillo extrahito, & à cremēto
 purgato; si neutra libræ lancē, in quam imponitur, depressoerit, sed par utriusq;
 fuerit pondus, experimentum nobis nullum attulit errorem; sin altera depres-
 serit *lancem*, plenum est erroris, quare id ipsum iterare oportet. Quod si bes in
 se contineat argenti puri uncias septē, rex, vel princeps, vel civitas, quæ cudit
 monetā, adimit uncia, quam partim lucratur, partim impendit in fabros mo-
 netales, atque in æs quod ad argentum adjecit; *qua de re copiosius dixi in li-*
bris De precio metallorum & monetis inscriptis. Aureos autem numos variis
 modis experimur: etenim si æs cum auro permistum fuerit, eos eodem modo
 quo argenteos igni excoquimus; si argentum, ab eo aqua illa valentissima au-
 rum secernit: sin æs & argētum, prius adjecto plumbo excoquunt in catillo ci-
 nereo, donec ignis æs & plumbum cōsumat, posterius autem ab argēto secer-
 nitur. Restat de coticula, qua explorare aurum & argentum vetus est & usita-
 tum; quanquam enim experimentum quod igni perficitur, certius est, tamen
 quia sæpe nobis deest fornacula, sæpe tegula, sæpe catilli, nec ulla mora inter-
 ponēda est; coticulæ, quam semper in promptu habere possumus, aurum ar-
 gentūve atterimus: quid quod aureos numos igni excoquere ne utile quidē
 semper sit? verū eligere oportet admodum nigrā, & sulfuris expertem; quo
 enim nigrior fuerit, & sulfuris magis experts, eò melior esse solet; de cuius na-
 tura alibi scripsi. Coticulæ autem primò atteritur aurum sive argentosum, si-
 sive ærosum, sive canaliense, sive igni excoctum fuerit; similiter argētum. De-
 inde una aliqua acus, quam ejus esse simillimā ex colore cōjicimus; quæ si nos
 fallit defectu, acus altera colorē habens magis saturum coticulæ atteritur; sin
 excessu, tertia quæ dilutiorē habet colorem, ea nanq; nobis indicat quota ar-
 genti, vel æris, vel argenti simul & æris portio sit in auro; aut quota æris in ar-
 gento. Sunt enim quadruplices. Primæ ex auro & argento factæ, secundæ ex
 auro & ære, tertiæ ex auro & argento & ære, quartæ ex argento & ære. Primis
 tribus acuum generib⁹ potissimum aurum experimur, quarto argentum. Sed
 ejusmodi acus sic parantur. *Pondera minora proportionē respondent majo-*
ribus; utrisq; utuntur non modò metallici, sed etiam monetarii; verū acus
secundū minora formantur, & unaquæq; pendit bessem, quem nostro vo-
cabulo marcā nominant. Cum autem bes, quo utuntur, qui cudunt aurum,
 distribuatur in quatuor & viginti binas sextulas, quas Græco nomine nunc
 ceratia appellant; binæ verò sextulæ quæq; in quatuor semisextulas, quæ gra-
 na vocant; semisextula quæq; in tres quaternas filiquas, quas granula nuncu-
 pant, si acus fecerimus ad numerum quaternarū filiquarum, fient ducentæ o-
 ctoginta octo: si ad numerum semisextularū sive binorum scripulorum, sex &
 nonaginta. Sed istis duob. modis numerus acuum nimis efficeretur magnus,
 & ex eis non paucae propter exiguā auri portionem nihil nobis significarent,
 eas igitur ad numerum binarum sextularum facere convenit: quo sanè modo
 acus

acus quatuor & viginti fiunt, quarum prima conficitur ex argenti tribus & viginti duellis & auri una; binas autem sextulas veteres dixisse duellas, Fānius autor est. Quæcūq; igitur virgula argentea coticulæ attrita eam ita ut hæc acus colorat, ipsa unam auri duellam in se continet: sic secundum auri portionem, aut, cum jam aurum pondere superat argentum, secundum argenti portionem de reliquis acubus est judicandum. Secunda acus fit ex duabus & viginti duellis argenti, & ex duabus auri. Tertia ex una & viginti duellis argenti, & ex tribus auri. Quarta ex viginti duellis argenti, & ex quatuor auri. Quinta ex decem & novem duellis argenti, & ex quinque auri. Sexta ex decem & octo duellis argenti, & ex sex auri. Septima ex decem & septem duellis argenti, & ex septem auri. Octava ex sedecim duellis argenti, & ex octo auri. Nona ex quindecim duellis argenti, & ex novem auri. Decima ex quatuordecim duellis argenti, & ex decem auri. Undecima ex tredecim duellis argenti, & ex undecim auri. Duodecima ex duodecim duellis argenti, & ex totidem auri. Decimatertia ex undecim duellis argenti, & ex tredecim auri. Decimaquarta ex decem duellis argenti, & ex quatuordecim auri. Decimaquinta ex novem duellis argenti, & ex quindecim auri. Decimasexta ex octo duellis argenti, & ex sedecim auri. Decimasextima ex septem duellis argenti, & ex decem & septem auri. Decimaoctava ex sex duellis argenti, & ex decem & octo auri. Decimanona ex quinque duellis argenti, & ex decem & novem auri. Vicesima ex quatuor duellis argenti, & ex viginti auri. Vicesimaprima ex tribus duellis argenti, & ex una & viginti auri. Vicesimasecunda ex duabus duellis argenti, & ex duabus & viginti auri. Vicesimatertia ex una duella argenti, & ex tribus & viginti auri. Vicesimaquarta tota formatur ex auro puro.



Itaq; primis undecim acubus coticulæ attritis experimur, quotâ auri portionē virgulæ argenti in se contineant: reliquis autem tredecim non modò quota argenti portio in virgulis aureis insit, sed etiâ quota in monetis. Quoniam verò quidâ numi aurei constant ex auro & ære, tredecim ejus generis acus formantur: quarum prima cōficitur ex duodecim duellis auri & ex totidē æris. Secunda ex tredecim duellis auri & ex undecim æris. Tertia ex quatuordecim duellis auri & ex decem æris. Quarta ex quindecim duellis auri, & ex novem æris. Quinta ex sedecim duellis auri, & ex octo æris. Sexta ex decē & septem duellis auri, & ex septem æris. Septima ex decem & octo duellis auri, & ex sex æris. Octava ex decem & novē duellis auri & ex quinq; æris. Nona ex viginti duellis auri, & ex quatuor æris. Decima ex una & viginti duellis auri, & ex tribus æris. Undecima ex duabus & viginti duellis auri, & ex duabus æris. Duodecima ex tribus & viginti duellis auri & ex una æris. Decimatertia ex auro puro. Sed hoc genus acuum non est multum usitatum, quod ejusmodi aurei nūmi rariores sint: maximè hi in quibus magna æris portio inest. At tertium genus acuum, quæ constant ex auro & argēto & ære, magis est usitatum, quòd tales aurei nummi sint vulgati. Sed quia cum auro pares vel impares argenti & æris portiones miscentur, duplices fiunt acus: si pares, prima formatur ex duodecim duellis auri & sex argenti ac totidem æris. Secunda ex tredecim duellis auri & quinq; duellis & una sextula argenti ac totidem duellis unaq; sextula æris. Tertia ex quatuordecim duellis auri & quinque argenti ac totidem æris. Quarta ex quindecim auri, & quatuor duellis ac una sextula argenti, atq; totidem duellis unaq; sextula æris. Quinta ex sedecim duellis auri, & quatuor argenti ac totidem æris. Sexta ex decem & septem duellis auri, & tribus duellis atque una sextula argenti, ac totidem duellis unaq; sextula æris. Septima ex decem & octo duellis auri, & tribus duellis argenti ac totidem æris. Octava ex decem & novem duellis auri, & duabus duellis ac una sextula argenti, atque totidem duellis unaq; sextula æris. Nona ex viginti duellis auri, & duabus argenti ac totidem æris. Decima ex una & viginti duellis auri, & ex una duella unaq; sextula argenti, item ex una duella unaq; sextula æris. Undecima ex duabus & viginti duellis auri, & ex una duella argenti, atque etiam una æris. Duodecima ex tribus & viginti duellis auri, & una sextula argenti unaq; æris. Decimatertia ex auro puro. Alii ut duo scripula argenti vel æris, quæ insunt in auri besse, deprehendere possint, acus quinque & viginti conficiunt: quarum prima constat ex duodecim duellis auri, & sex argenti ac totidem æris. Secunda ex duodecim duellis unaq; sextula auri, & quinque duellis unaq; sextula & dimidia argenti, ac totidem duellis unaq; sextula & dimidia æris; eadem proportionē reliquæ acus formantur. At Romanos scripulari differentia dixisse Plinius auctor est, quantum auri esset in aliqua temperatura, quantum argenti vel æris. Utroq; autem modo acus, & de quibus dixi, & de quibus jam dicturus sum, confici possunt. Si verò impares argenti & æris portiones cum auro permistæ fuerint, acus septem & triginta fiunt, quarum prima formatur ex duodecim duellis auri, novem argenti, tribus æris. Secunda iterum ex duodecim duellis auri, octo argenti, quatuor æris. Tertia etiam ex duodecim duellis auri, septem argenti, quinq;

quinq; gris. Quarta ex tredecim duellis auri, octo duellis & dimidia sextula argenti, duab⁹ duellis unaq; sextula & dimidia æris. Quinta ex tredecim duellis auri, septē duellis & dimidia sextula atq; unis quaternis filiquis argenti, tribus duellis & una sextula, ac binis quaternis filiquis æris. Sexta ex tredecim duellis auri, sex duellis & dimidia sextula atq; binis quaternis duellis argenti, quatuor duellis unaq; sextula & unis duellis æris. Septima ex quatuordecim duellis auri, septē duellis & una sextula argenti, duab. duellis unaq; sextula æris. Octava ex quatuordecim duellis auri, sex duellis & una sextula atq; binis quaternis filiquis argenti, trib. duellis & dimidia sextula ac unis quaternis filiquis æris. Nona ex quatuordecim duellis auri, quinq; duellis & sesquiseptula ac unis quaternis filiquis argenti, quatuor duellis & binis quaternis filiquis æris. Decima ex quindecim duellis auri, sex duellis & sesquiseptula argenti, duab. duellis & semiseptula æris. Undecima ex quindecim duellis auri, sex argenti, tribus æris. Duodecima ex quindecim duellis auri, quinq; duellis & semiseptula argenti, trib⁹ duellis atq; sesquiseptula æris. Decimatertia ex sedecim duellis auri, sex argēti, duabus æris. Decimaquarta ex sedecim duellis auri, quinq; duellis & semiseptula atq; unis quaternis filiquis argenti, duab. duellis & una sextula ac binis quaternis filiquis æris. Decimaquinta ex sedecim duellis auri, quatuor duellis & una sextula atq; binis quaternis filiquis argenti, tribus duellis & semiseptula ac unis quaternis filiquis æris. Decimasexta ex decem & septem duellis auri, quinq; duellis & semiseptula argenti, una duella & sesquiseptula æris. Decimasextima ex decem & septem duellis auri, quatuor duellis & una sextula atq; binis quaternis filiquis argenti, duabus duellis & semiseptula ac unis quaternis filiquis æris. Decima octava ex decem & septē duellis auri, quatuor duellis & unis quaternis filiquis argēti, duab. duellis & sesquiseptula atq; binis quaternis filiquis æris. Decimanona ex XVII. duellis auri, quatuor duellis & una sextula argenti, una duella unaq; sextula æris. Vicesima ex decē & octo duellis auri, quatuor argenti, duabus æris. Vicesima prima ex decē & octo duellis auri, tribus duellis & una sextula argēti, duabus duellis & una sextula æris. Vicesima secunda ex XIX. duellis auri, tribus duellis & sesquiseptula argenti, una duella & semiseptula gris. Vicesima tertia ex XIX. duellis auri, tribus duellis & semiseptula ac unis quaternis filiquis argenti, una duella & una sextula ac binis quaternis filiquis æris. Vicesima quarta ex XIX. duellis auri, duabus duellis & sesquiseptula atq; binis quaternis filiquis argenti, duab. duellis & unis quaternis filiquis æris. Vicesima quinta ex viginti duellis auri, trib⁹ argenti, una æris. Vicesima sexta ex viginti duellis auri, duabus duellis & una sextula atque binis quaternis filiquis argenti, una duella & semiseptula ac unis quaternis filiquis æris. Vicesima septima ex XX. duellis auri, duabus duellis & semiseptula ac unis quaternis filiquis argenti, una duella unaq; sextula & binis quaternis filiquis æris. Vicesima octava ex XXI. duellis auri, duabus duellis & semiseptula argenti, sesquiseptula æris. Vicesima nona ex una & viginti duellis auri, duabus argenti, una æris. Tricesima ex una & viginti duellis auri, una duella & sesquiseptula argenti, una duella & semiseptula æris. Tricesima prima ex XXII. duellis auri, una duella unaq; sextula argenti, una sextula æris. Tricesima secunda ex duabus & viginti duellis auri, una duella, & semi-

& semifextula ac unis quaternis siliquis argēti, una sextula atq; binis quaternis siliquis eris. Tricesima tertia ex duabus & viginti duellis auri, una duella & binis quaternis siliquis argenti, sesquifextula ac unis quaternis siliquis æris. Tricesima quarta ex tribus & viginti duellis auri, sesquifextula argēti, semifextula æris. Tricesima quinta ex tribus & viginti duellis auri, una sextula atque binis quaternis siliquis argēti, semifextula & unis quaternis siliquis æris. Tricesima sexta ex trib. & viginti duellis auri, una sextula & unis quaternis siliquis argēti, semifextula & binis quaternis siliquis æris. Tricesima septima ex auro puro. Cum autē rarō inveniant aurei, qui ex besse auri, in quo nō insunt quindecim duelle auri, signantur, nonnulli tantum octo & viginti acus efficiunt: atq; quidā à jam dictis diversas, quod auri mistura cum argēto & ære interdum sit diversa: earum acuum prima formatur ex quindecim duellis auri, sex duellis & una sextula atq; binis quaternis siliquis argenti, duabus duellis & semifextula ac unis quaternis siliquis æris. Secunda ex quindecim duellis auri, sex duellis & unis quaternis siliquis argenti, duabus duellis & sesquifextula ac binis quaternis siliquis æris. Tertia ex quindecim duellis auri, quinq; duellis & semifextula argēti, trib. duellis & sesquifextula æris. Quarta ex sedecim duellis auri, sex duellis & semifextula argenti, una duella & sesquifextula æris. Quinta ex sedecim duellis auri, quinq; duellis & una sextula atq; binis quaternis siliquis argenti, duabus duellis & semifextula ac unis quaternis siliquis æris. Sexta ex sedecim duellis auri, quatuor duellis & sesquifextula atq; binis quaternis siliquis argēti, tribus duellis & unis quaternis siliquis æris. Septima ex decem & septē duellis auri, quinq; duellis & una sextula unisq; quaternis siliquis argenti, una duella & semifextula atq; binis quaternis siliquis æris. Octava ex decem & septem duellis auri, quinq; duellis & unis quaternis siliquis argēti, una duella & sesquifextula & binis quaternis siliquis æris. Nona ex decem & septem duellis auri, quatuor duellis & una sextula ac unis quaternis siliquis argenti, duabus duellis & semifextula atq; binis quaternis siliquis æris. Decima ex decē & octo duellis auri, quatuor duellis & una sextula argenti, una duella unaq; sextula æris. Undecima ex decē & octo duellis auri, quatuor duellis argenti, duab. duellis æris. Duodecima ex XVII. duellis auri, tribus duellis & una sextula argēti, duab. duellis & una sextula æris. Decimatertia ex XIX. duellis auri, trib⁹ duellis & sesquifextula ac unis quaternis siliquis argenti, una duella atq; binis quaternis siliquis æris. Decimaquarta ex XIX. duellis auri, trib duellis & semifextula ac unis quaternis siliquis argenti, una duella unaq; sextula atq; binis quaternis siliquis æris. Decimaquinta ex XXI. duellis auri, duab. duellis & sesquifextula ac unis quaternis siliquis argenti, duabus duellis & binis quaternis siliquis æris. Decima sexta ex viginti duellis auri, tribus argenti, una æris. Decima septima ex viginti duellis auri, duabus duellis & una sextula argenti, una duella unaque sextula æris. Decima octava ex XX. duellis auri, duabus argenti & totidem æris. Decimanona ex XXI. duellis auri, duabus duellis & semifextula ac unis quaternis siliquis argenti, una sextula atque binis quaternis siliquis æris. Vicesima ex una & viginti duellis auri, una duella & sesquifextula ac unis quaternis siliquis argenti, una duella atque binis quaternis siliquis æris. Vicesima prima ex una & viginti duellis auri, una duella & una

una sextula atq; binis quaternis filiquis argenti, una duella & semifextula ac unis quaternis filiquis æris. Vicefima secunda ex duabus & viginti duellis auri, una duella unaq; sextula, atq; binis quaternis filiquis argenti, semifextula ac unis quaternis filiquis æris. Vicefima tertia ex duabus & viginti duellis auri, una duella unaque sextula argenti, una sextula æris. Vicefima quarta ex duabus & viginti duellis auri, una duella & semifextula, ac unis quaternis filiquis argenti, una sextula atq; binis quaternis filiquis æris. Vicefima quinta ex tribus & viginti duellis auri, sesquifextula ac unis quaternis filiquis argenti, binis quaternis filiquis æris. Vicefima sexta ex tribus & viginti duellis auri, sesquifextula argenti, semifextula æris. Vicefima septima ex tribus & viginti duellis auri, una sextula atque binis quaternis filiquis argenti, semifextula ac unis quaternis filiquis æris. Vicefima octava ex auro puro. Sequitur quartum genus acuum, quibus argenteos nummos, qui æs in se continent, aut æreos, qui argentum, exploramus. *Bes autem quo argentum ponderamus, distribuitur dupliciter: vel enim duodecies in quinque drachmas & unum scrupulum, quæ pondera vulgus nummos nominat: quorum quodque rursus partimur in quatuor & viginti quaternas filiquas, quas idem vulgus granula appellat: vel in sedecim semuncias, quas lothones nuncupant: quarum quæque rursus dividitur aut in decem & octo quaternas filiquas, quas vocant granula, aut sedecim semuncias, quarum ut quæque distribuitur in quatuor drachmas, ita quæque drachma in quatuor nummos: secundum utranq; besis divisionem formantur acus: secundum priorem ad numerum dimidiorum nummum quatuor & viginti: secundum alteram ad numerum dimidiarum semunciarum, hoc est sicilicorum, una & triginta; nam si conficerentur ad numerum minorum ponderum, iterum numerus acuum efficeretur nimis magnus, & ex eis non pauca propter exiguam argenti vel æris portionem nihil significarent nobis: utrisq; tam virgulas quam monetas, quæ ex argento & ære constant, experimur. Alteræ sic se habent. Prima efficitur ex tribus & viginti æris partibus, & una argenti parte: quare quæcunque virgula vel nummus coticulæ attritus ipsam ita colorat ut hæc acus, in ea inest quarta & vigesima argenti portio: atq; ita quoque secundum argenti portionem, cum superat æs, judicandum est. Secunda acus conficitur ex duabus & viginti æris partibus & duabus argenti. Tertia ex una & viginti æris partibus, & tribus argenti. Quarta ex viginti æris partibus & quatuor argenti. Quinta ex decem & novem æris partibus & quinque argenti. Sexta ex decem & octo æris partibus & sex argenti. Septima ex decem & septem æris partibus & septem argenti. Octava ex sedecim æris partibus & octo argenti. Nona ex quindecim æris partibus & novem argenti. Decima ex quatuordecim æris partibus & decem argenti. Undecima ex tredecim æris partibus & undecim argenti. Duodecima ex duodecim æris partibus & totidem argenti. Decimatertia ex undecim æris partibus & tredecim argenti. Decimaquarta ex decem æris partibus & quatuordecim argenti. Decimaquinta ex novem æris partibus & quindecim argenti. Decima sexta ex octo æris partibus & sedecim argenti. Decima septima ex septem æris partibus & decem & septem argenti. Decima octava ex sex æris partibus & decem & octo argenti. Decimanona ex quinque æris partibus & decem & novem argenti. Vicefima ex quatuor æris partibus*

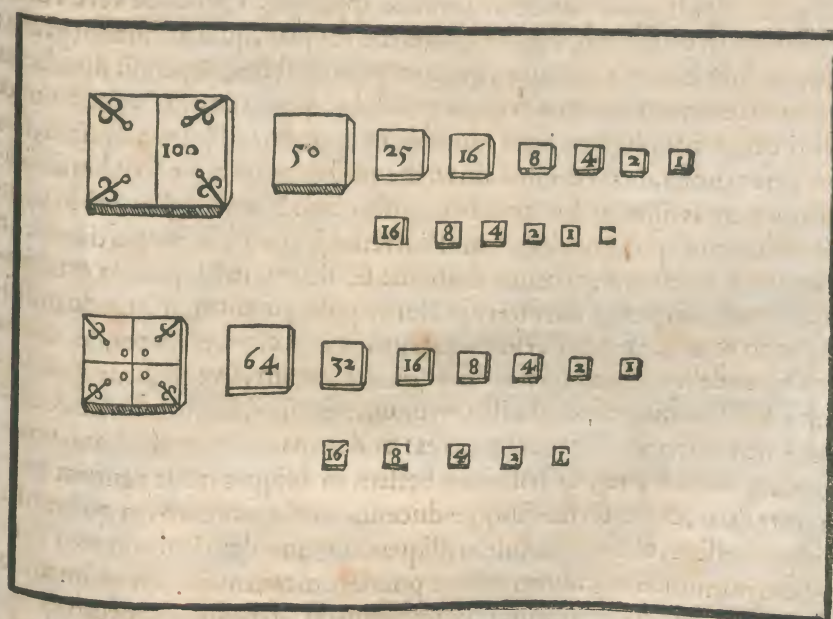
22/50

35	
16	
2	
320	
29	1
80	
72	3
8	

partibus & viginti argēti. Vicesima prima ex tribus æris partibus, & una & viginti argenti. Vicesima secunda ex duabus æris partib. & duabus ac viginti argenti. Vicesima tertia ex una æris parte ac trib. ac viginti argenti partibus. Vicesima quarta ex puro argento. Alteræ verò acus ita se habent. Prima conficitur ex quindecim semunciis æris, & una semuncia argēti. Secunda ex quatuordecim semunciis & sicilico æris, & semuncia atq; sicilico argēti. Tertia ex quatuordecim semunciis æris, & duabus argenti. Quarta ex tredecim semunciis & sicilico æris, & duabus semunciis & sicilico argenti. Quinta ex tredecim semunciis æris & tribus argenti. Sexta ex duodecim semunciis & sicilico æris & tribus semunciis atque sicilico argenti. Septima ex duodecim semunciis æris & quatuor argenti. Octava ex undecim semunciis & sicilico æris & quatuor semunciis atque sicilico argenti. Nona ex undecim semunciis æris & quinque argenti. Decima ex decem semunciis & sicilico æris, ac quinque semunciis atque sicilico argenti. Undecima ex decem semunciis æris & sex argenti. Duodecima ex novem semunciis & sicilico æris, & sex semunciis atque sicilico argenti. Decimatertia ex novem semunciis æris, & septem semunciis argenti. Decimaquarta ex octo semunciis & sicilico æris, & septem semunciis & sicilico argenti. Decimaquinta ex octo semunciis æris, & totidem argenti. Decimasexta ex septem semunciis & sicilico æris, ac octo semunciis & sicilico argenti. Decimaseptima ex septem semunciis æris, & novem argenti. Decimaoctava ex sex semunciis & sicilico æris, & novem semunciis atque sicilico argenti. Decimanona ex sex semunciis æris, & decem argenti. Vicesima ex quinque semunciis & sicilico æris, ac decem semunciis atque sicilico argenti. Vicesima prima ex quinque semunciis æris, & undecim argenti. Vicesima secunda ex quatuor semunciis & sicilico æris, ac undecim semunciis & sicilico argenti. Vicesima tertia ex quatuor semunciis æris, & duodecim argenti. Vicesima quarta ex tribus semunciis & sicilico æris, ac duodecim semunciis & sicilico argenti. Vicesima quinta ex tribus semunciis æris, & tredecim argenti. Vicesima sexta ex duabus semunciis & sicilico æris, ac tredecim semunciis & sicilico argenti. Vicesima septima ex duabus semunciis æris, & quatuordecim argenti. Vicesima octava ex una semuncia & sicilico æris, & quatuordecim semunciis atque sicilico argenti. Vicesima nona ex una semuncia æris, & quindecim semunciis argenti. Tricesima ex sicilico æris & quindecim semunciis atque sicilico argenti. Tricesima prima ex argento puro. Hæc hæctenus. Pluribus fortasse verbis quàm optimarum artium studiosi desiderent, tamen ad harum rerum cognitionem necessariis: nunc de ponderibus dicam, quorum sæpè mentionem feci: ea duplicia sunt metallicis, majora scilicet & minora. Centumpondium est primum & maximum pondus, nimirum centum librarum, atque ob id centenarium dictum. Dimidium centumpondium secundum: & quidem quinquaginta librarum. Quarta centumpondii pars, quæ est quinque & viginti librarum, est tertium pòdus: quartum sedecim librarum: quintum, octo: sextum, quatuor: septimum, duarum: octavum, libræ unius. Hæc verò libra est sedecim unciarum: cujus dimidia pars nempe selibra, quam nostri Marcam nominant, est unciarum octo: sive, ut ipsi dividunt, semunciarum sedecim: quæ selibra est

nonum

nonum pondus. At decimum est semunciarum octo: undecimum, quatuor: duodecimum, duarum, decimum tertium, unius semuncia: decimum quartum, sicilici: decimum quintum, unius drachma: decimum sextum, dimidia drachma. Ita distribuuntur maiora pondera. Minora vero sunt portiones factae ex argento vel orichalco, vel aere: quarum prima & maxima plerunque pendit drachmam unam: quanto enim minora fuerint, tanto utiliora sunt: minus enim & venae, vel metalli experiendi, & plumbi nobis opus est. Ea autem portio nominatur centum pondium, respondetque majori librarum numero: quas ite centum pendit. Secunda est librarum quinquaginta: tertia, quinque & viginti: quarta, sedecim: quinta, octo: sexta, quatuor: septima, duarum, octava, unius librae: nona, selibrae: decima, octo semunciarum: undecima, quatuor: duodecima, duarum: decima tertia, unius: decima quarta, sicilici: quae est ultima. Nam portiones, quae respondent drachmae, & dimidia drachmae, non sint usitatae. In his autem portionibus ponderum minorum, omnibus numeri librarum & semunciarum sunt inscripti. At metallici quidam ararii minora, ut etiam maiora, pondera aliter distribuunt in partes: etenim eorum maximum pondus pendit libras centum & duodecim, quae prima particula est: secunda, quatuor & sexaginta: tertia, duas & triginta: quarta, sedecim: quinta, octo: sexta, quatuor: septima, duas: octava, unam: nona, selibram, sive semuncias sedecim: decima, semuncias octo: undecima, quatuor: duodecima, duas: decima tertia, unam.

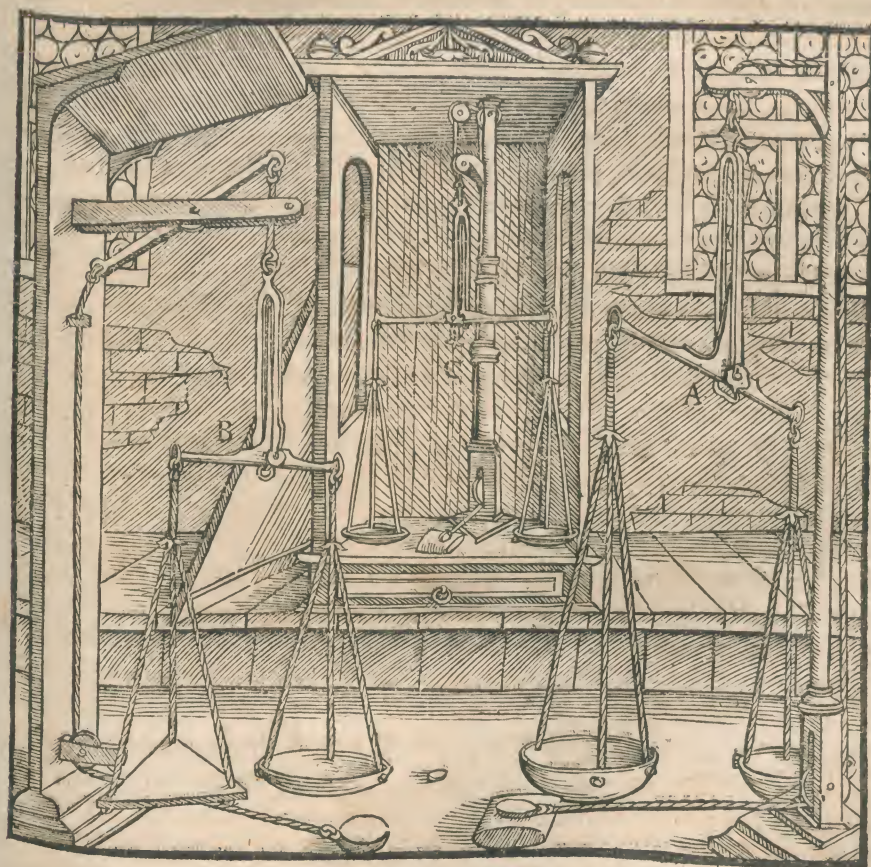


Verum minorem selibram, quam nostri, ut saepe dixi, appellant marcam, Romani bessem nominaret, aequae ac maiorem monetarii, qui cudunt aurum, partiuntur in quatuor & viginti binas sextulas: singulas binas sextulas in quatuor semisextulas: singulas semisextulas in tres quaternas siliquas. Singulas praeterea quaternas siliquas quidam in quatuor siliquas: sed plerique o-

mittentes semisextulas, mox binas sextulas dividunt in duodecim quaternas filiquas, nec has partiuntur in quatuor filiquas. Itaque prima & maxima particula, quæ bes est, pendit quatuor & viginti binas sextulas; secunda, duodecim; tertia, sex; quarta, tres; quinta, duas; sexta, singulas sive quatuor semisextulas; septima, duas semisextulas; octava, unam, sive tres quaternas filiquas; nona, duas; decima, unam. Quinetiam monetarii, qui signant argentum, bessim minorem similiter atq; maiorem partiuntur: nostri quidē in semuncias sedecim, semunciam verò in decem & octo quaternas filiquas. Ipsi autē particulae sunt decem, quibus in alterā libræ lancem impositis, ponderant argentum, quod, cum igni experiuntur misturam, superest ære jam cōsumpto: quarum prima est bes, & pendit semuncias sedecim; secunda, octo; tertia, quatuor; quarta duas; quinta unam, sive decem & octo quaternas filiquas; sexta, novem quaternas filiquas; septima, sex; octava, tres; nona, duas; decima, unam. At Norebergii monetarii, qui cudunt argentum, bessim etiam dividunt in semuncias sedecim, sed semunciam in quatuor drachmas, drachmam in quatuor nummulos, quibus sunt novem particulae, quarum prima pendit semuncias sedecim; secunda, octo; tertia, quatuor; quarta, duas; quinta, unam. Bessim enim non aliter ac nostri distribuunt: sed quia semunciam partiuntur in quatuor drachmas, sexta particula pendit duas drachmas; septima, unum, sive nummulos quatuor; octava, nummulos duos; nona unum. Verum Agrippinenses & Antuerpiani dividunt bessim in duodecim quinas drachmas & singula scripula, quæ pondera nummos appellant. Quodque verò rursus distribuunt in quatuor & viginti quaternas filiquas, quas nominant grana: eis autem sunt decem particulae, quarum prima est bes, & pendit duodecim nummos; secunda, sex; tertia, tres; quarta duos; quinta unum sive quatuor & viginti quaternas filiquas; sexta, duodecim quaternas filiquas; septima, sex; octava, tres; nona, duas; decima, unas. Itaque his æquē ac nostris bes dividitur in quaternas filiquas ducentas octoginta octo: Norebergii verò in nummulos ducentos quinquaginta sex. Postremò Veneti bessim partiuntur in uncias octo: unciam, in quatuor sicilicos: sicilicum, in filiquas sex & triginta: qui duodecim particulas facere possunt, quibus utantur, si quando misturas argenti & æris experiri velint: quarum prima erit bes, & pendet uncias octo: secunda, quatuor: tertia, duas: quarta, unam, sive sicilicos quatuor: quinta, sicilicos duos: sexta, sicilicum unum: septima, filiquas decem & octo: octava, novem: nona, sex: decima, tres: undecima, duas: duodecima, unam. Quoniam verò Veneti distribuunt bessim in filiquas mille centum quinquaginta duas, & quaternæ filiquæ ducentæ octoginta octo, in quot nostri dividunt bessim, efficiunt totidem filiquas, utrique idem sentiunt: et si Veneti bessim minutius concidunt. Atque ponderum tam majorum quàm minorum, quibus metallici utuntur, hæc ferè ratio est: itemque minorum, quibus monetarii & mercatores cum metalla & monetas experiri solent. Majores verò besses, quos adhibent cum magnas earundem rerum massas ponderant, explicavi libro De restituendis mensuris & ponderibus inscripto, & secundo De precio metallorum & monetis. Tres autem minores libræ sunt, quibus venas, metalla, additamenta ponderamus: prima, qua plumbum & addi-

& additamenta, ea inter minores istas libras est maxima, & octo majoris ponderis uncis in ejus alteram lancem, & totidem in alteram impositis vitium non facit. Secunda subtilior est, qua ponderamus venas experiendas vel metallum: ea centumpondium minoris ponderis bene ferre potest in altera lance, atq; in altera venam vel metallum tam grave quam tantulum centumpondium est. Tertia est subtilissima, qua ponderamus massulam auri vel argenti, qua experimento perfecto in catilli cinerei fundo refedit. Quod si quis secunda libra ponderabit plumbum, vel tertia venam, multum eis nocebit. Quod autem metalli pondus minus ex venæ vel metalli misti centumpondio minore conficitur, idem metalli pondus majus ex venæ vel metalli misti centumpondio majore conflatur.

*Prima libra minor A. Secunda B.
Tertia in loculamento posita C.*



De re Metallica Libri VII. FINIS.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA LIBER OCTAVUS.



QUEMADMODUM venas experimenti gratia tractare conveniat, superiore libro explicavi, nunc aggredier ad majus opus, id ipsum scilicet, quod nobis parit metalla, nisi prius venarum præparandarum rationes essent exponendæ: cum enim natura metalla plerunque procreare soleat impura & mista cum terris & succis concretis, & lapidibus, necesse est eas res fossiles, pleraque à venis metallicis antequam excoquantur, quoad fieri potest, separare. Itaque quibus modis venæ discernantur, tundantur malleis, urantur, tundantur pilis, molantur in farinam, cribrentur, laventur, torreantur, crementur, nunc dicam, exordiarque à prima laborandi ratione. Periti metallici cum venas fodiunt, mox in ipsis puteis aut cuniculis materiâ metallicam discernunt à terris, succis concretis, lapidibus: preciosamque in alveis, vilem in vasis reponunt. Quod si fossor aliquis rerum metallicarum imperitus non fecerit, aut peritus etiam necessitate, cui parendum fuit, coactus facere non potuerit, quamprimum id quod effossum est, ex fodina fuerit extractum, omne lustrari debet, venæque pars metalli dives discerni ab ejus parte metalli experte, sive terra sive succus cōcretus, sive lapis fuerit. Nam venam inutilem simul cum utili excoquere damnosum est: siquidem impensæ pereunt, quod ex terris & lapidibus conflentur, recrementa tantummodo inania & inutilia: ex succis concretis quidam impediunt metallorum excoctionem, & damnum dent. At saxa, quæ sunt ad venam divitem, etiam ipsa, ne quid metalli pereat, sunt tundenda, comminuenda, lavanda. Verum si fossores vel ignari, vel incauti venas, dum eas cavarent, cum terris & saxis commiscuerunt, munus metalli rudis secernendi, vel venæ præstantis, non viri modo suscipiunt, sed etiam pueri vel mulieres: eam verò misturam in abacum longum, cui totos ferè dies assident, injiciunt, & ab ea metallum separant: separatum in alveos colligunt: collectum in vasa injiciunt: quæ in officinam, in qua venæ excoqui solent, invehuntur.

Abacus longus A. Alvei B. Vasa C.

Sed



Sed metallorum, quæ pura vel rudia sunt effossa, quod genus sunt argentum purum, aut rude plumbei vel cinerei coloris, massas præfides fodinarum lapidi superimpositas, malleis quadrangulis & crassis percutientes dilatant: quas laminas deinde vel trunco impositas, ferreis cuneis malleo percussis, secant in partes; vel ferramento, forficis simili concidunt: ejus altera chela, in trunco immobili infixæ, longa est pedes tres; altera, quæ metallum concidit, sex. Eas autem metalli partes post hæc excoctores in catillis ferreis calfactas, in secundis fornacibus excoquunt.

Metalli massa A. Malleus B. Cuneus C.
Truncus D. Ferramentum forficis simile E.

f 3



Et si verò fossiores in puteis aut cuniculis res fossiles discreverunt, tamen venæ metallicæ ex ipsis extractæ aut evectæ, malleis in partes frangendæ sunt, vel minutim contundendæ, comminuendæq; ut isto etiam modo præstantiores & meliores partes à vilioribus & deterioribus discerni possint: quod in venis excoquendis plurimum valet: etenim si discrimine remoto venæ excoquantur, præciosa non raro magnum detrimentum accipit, priusquam vilis igni liquecat, aut una alteram consumit; quod ne fiat, partim hac diligentia, partim additamentis possumus cavere: sed si vena metalli alicujus vilis fuerit, ejus extractæ vel evectæ, meliorem partem conijcere oportet in unum aliquem locum, deteriore verò itemque saxa abjicere. Discretiores autem cuique abaco durum & latum lapidem imponunt. Abaci plerunq; longi & lati quatuor pedes, constant ex asseribus inter se coagmentatis; ad quorum latera & tergum asseres, ex eis circiter pedem eminentes, affixi sunt: frons, cui secretor assidet, patet. Eorum verò alii venæ auri vel argenti, divitis massam lapidi superimpositam, & malleo lato, sed non crasso, percussam, modò in partes frangunt, & in unum vas conijciunt; modò frangunt, & præstantes à vilioribus discernentes, unde nomen invenerunt, eas separatim in diversa vasa injiciunt & colligunt. Alii verò venæ minus auri vel argenti divitis massam item lapidi superimpositam, malleoque lato & crasso percussam minutim contundunt: ac, cum multa fuerit comminuta, collectam in unum vas inji-

inijciunt. Vasorum duplex genus est; alterum altius, & in medio paulo amplius quàm in infimo vel summo; alterum humilius. Quod cum in imo amplius sit, continuo sursum versus aliquanto est angustius; illud superius operculo tegitur, hoc non tegitur; sed bacillum ferreum per ejus anfas penetrans, utrinque recurvatur: quod manibus, cum vas deportandum est, prehenditur. Discretiores autem in primis assiduos esse oportet.

Abacus A. Asseres eminentes B. Malleus C. Malleus quadrangulus D. Vas altius E. Vas humilius F. Bacillum ferreum G.



Alter modus venas tundendi malleis, hic est: magnæ venæ duræ fragmenta contunduntur anteaquam urantur. Operariorum certè, qui Goselariæ isto modo magnis malleis tundunt pyritas, pedes sunt corticibus quasi ocreis armati, manus chirothecis prælongis: ne glareæ de fragmentis desilientes eos laucient.

Pyrite A. Cortices B. Chirotheca C. Malleus D.



At in magnæ Germaniæ regione, quæ Westofalia dicitur, & in Germaniæ inferioris regione quæ Eifalia nominatur, operarii contra venarum prius ustarum fragmenta in rotundam aream, lapidibus durissimis arcuè stratam, coniecta terunt ferramentis, quæ figurâ ferè malleis similia sunt, usui tribulis: nam longa pedem, lata palmum, crassa digitum, in medio sicut mallei habent foramen, in quo includitur manubrium ligneum non admodum crassum, sed longum ad pedes tres & dimidium, ut operarii ejus pondere inclinatioe vehementius venarum fragmenta percutere possint; lata verò ferramenti parte percutientes ea conterunt; quo modo etiam tribulis, quanquam ea lignea & teretia sunt, atque ad perticas appensa, frumenta in area teruntur. Venas autem comminutas scopis converrentes in officinam invehunt, in qua lavantur in area curta; ad cujus caput lotor stans, rutro ligneo sursum versus trahit aquam; quæ rursus delapsa, id, quod leve est, rapit in subjectum canalem, quam lavandi rationem paulo post planius explicabo.

*Area lapidibus strata A. Venarum fragmenta B.
Area venarum fragmentis referta C.
Ferramentum D. Ejus manubrium E. Scopæ F.
Area curta G. Rutrum ligneum H.*

At dua-



At duabus de causis venæ uruntur: vel enim ut ex duris molles & fragiles factæ facilius aut tundi malleis pilis' ve, aut mox excoqui possint: vel ut res pingues comburantur sulfur scilicet, bitumen, auripigmentū, sandaraca: sed sulfur sæpius in venis metallicis inest, & plerunq; plus quàm cetera nocet metallicis omnibus, excepto auro: verum maximè nocet ferro, minus plumbo candido quàm vel cinereo, vel nigro, vel argento, vel æri. Quoniam verò rarissimè invenitur aurum, in quo non sit argentum, etiam venæ auri sulfur in se continentes, urendæ sunt priusquam excoquantur: etenim sulfur in cinerem resolvit metallum in vehementissimo fornacum igni, atq; ex eo recrementum efficit; idem agit bitumen: imò interdum argentum consumit; quod in cadmia bituminosa licet videre. Sed nunc ad urendi modos venio, & primò quidem ad eum, qui omnib. venis cōmunis est. Terra tantūmodo effossa sit area quadrangula satis magna & à frōte aperta: super quam ligna cōtinerenter componuntur, & super ea alia ligna transversa item continenter locātur: quocirca hanc lignorū struem nostri cratem appellant: id verò iteratur usq; dū strues illa cubitū unum vel duo fiat alta: tū super eam imponuntur venarū qualiumcunq; malleis cōminutarum fragmenta; primò maxima, deinde mediocria, postremò minima; sicq; coagmentatio clementer assurgens metæ forma figuratur. Ne verò dissipet ejusdem venæ arenula aquis madida ipsi illinitur, & batillis

batillis tunditur. Quidam, si talis arenula eis defuerit, pyram pulvere, à carbonibus resoluta, non aliter ac carbonarii tegunt. At Gofelariæ compositio-
ni, in metæ figuram formatæ; atramentum futorium rubrum, quo destillat
pyrites ustus, aquis madefactum illinunt. Alibi autem semel vena uritur: ali-
bi bis, alibi ter, prout ipsius duricies id postulat. Gofelariæ quidem cum pyri-
tes tertio uritur, is, qui in summo pyræ est collocatus, exudat, ut aliàs scripsi,
quiddam subviride, aridum, asperum, tenue: quod ignis non aliter ac amian-
tum non facile comburit. Quinetiam persæpe aqua immittitur in venam u-
stam & adhuc calentem, hac de causa, ut magis mollescat & friabilis fiat. Nam
cum vis ignium ejus humorem exiccavit, aqua calentem facilius dissolvit: cu-
jus rei maximum indicium sunt saxa calcaria usta.

Area A. Ligna B. Vena C. Metæ figura D. Canalis E.



Sed terra item effossa fiant areæ multò ampliores, & ad normam quadra-
tæ: à quarum lateribus atque tergo muri ducantur, ut ignis ardorem magis
contineant: à fronte verò similiter patere debent. In his separatim vena
plumbi candidi uratur hoc modo. Primò ligna circiter duodecim pedes
longa in area locentur, quater vicissim, recta & transversa. Deinde majora
venæ

venæ fragmenta eis superinjiciantur: quibus rursus minora quæ etiam ad eorum latera apponantur: quin ejusdem venæ arenulæ ipsis quoque illinantur & batillis tundantur, ne prius quàm usta fuerint, decidant: tum ligna incenduntur.

*Pyra accensa A. Pyra quæ extruitur B. Vena C.
Ligna D. Eorundem strues E.*



Plumbi verò nigri vena, si ustionis indigebit, in aream conjiciatur prorsus assimilem, sed declivem, ei que ligna superimponentur: à fronte etiam ad venam, ne decidat, arbor apponatur. Vena sic usta quodammodo liquefcit, & recrementis fit similis. In Tauriscis autē pyrites, in quo aliquid auri, sulfuris, atramenti sutorii inest, postquam ultimum ex eo aqua cocto confectum fuit, in fornacem furni figura fere similem, in quam ligna sunt imposita, conjicitur, ut, cum uritur, id quod utile, cum fumo non evolet, sed ad fornacis testudinem adhærescat: quo modo sæpe etiam sulfur de duobus ejusdem testudinis foraminibus, per quæ fumus eluctatur, stiriarum instar pendet.

*Pyra, quæ ex vena plumbi & lignis ei superimpositis constat, accensa A.
Operarius venam in alteram aream conjicit B. Fornax furni similis C.
Foramina per quæ fumus eluctatur D.*

Si verò



Si verò pyrites vel cadmia, vel alia vena metalli particeps plusculum sulfuris vel bituminis in se cōtineat, sic urenda est, ut neutrum pereat: itaq; in ferreā laminam foraminum plenam cōiecta, carbonibusq; superinjectis urit̃. Eam laminam sustinet tres muri, duo à lateribus, tertius à tergo. Sub ipsa ollæ, in q̃b^a aqua inest, collocantur, in quā vapor sulfureus vel bituminosus deferitur; inq; ea pinguitudo, si sulfur fuerit, plerunq; lutea: si bitumen, picis instar nigra supernatans concrevit; quæ ni eliceretur, metallo, dum excoqueret vena, multum noceret. Ab ea verò sic separata aliquem utilitatis fructum hominib; prebet, maxime sulfurea. Ex vapore autem, qui non in aquam, sed in solum deferitur, sulfur vel bitumen fit pompholygis simile, & tam leve, ut dissilari spiritu possit. Alii utuntur fornace concamerata, & è fronte patente, atq; in duas cameras distincta. Inferiorem murus, in ejus medio ductus, in duas partes æquales dividit, in quibus ollæ, similiter aquam in se cōtinentes, collocantur. Superior verò rursus in tres partes est distributa; quarum media, non latior medio muro, cujus suprema pars est, semper patet: in ea enim ligna imponuntur; aliis duabus sunt ferreæ fores, quæ lignis accensis clauduntur, ut non minus quam testudo ignis ardorem contineant: in illarum bacillis ferreis, quæ pro pavimento habent, collocantur ollæ fundo carentes: cujus loco cancelli, ex ferreis filis facti, in quancq; imponuntur, per quorum foramina sulfureosi vel bituminosi vapores à vena usta manant in ollas inferiores. Superiorum autem ollarum singulæ centum pondium venæ capiunt; qua repletæ, operculis teguntur, lutoq; oblinuntur.

Lami-

Lamina ferrèa foraminum plena A. Muri B. Lamina cui vena injecta C.
 Carbones venæ superinjecti ardent D. Ollæ E. Fornax F. Superioris
 camera pars media G. Aliæ duæ partes H. Inferioris camera partes I.
 Murus medius K. Ollæ quæ vena replentur L. Earum opercula M. Cancelli N.



t

Eislebii quoq; & in finitimis locis cū urunt lapides fissiles bituminis non expertes, ex quibus q̄s conflatur, non utuntur strue lignorum, sed fascibus virgultorum: quondam id genus lapides ex puteis extractos, mox super fasces virgultorum substratos injiciebant, eisq; accensis urebant. Nunc eisdem primo in unum acervum convehunt: deinde ad quoddam tempus ita jacent, ut aer & imber eos aliquo modo molles efficiant: tū prope acervum sternunt fasces virgultorum: atq; in ipsos invehunt proximos lapides: postea rursus in vacuo loco, à quo primi lapides ablati sunt, fasces virgultorum ponunt: & lapides primis proxime adjunctos eis injiciunt: quod faciunt usque ad eum finem dum lapides omnes fuerint in fasces virgultorum coniecti, fiatq; tumulus: postremò incendunt fasces virgultorum: verū non ea parte, qua flat ventus, sed opposita, ne ignis vi venti concitatus antè consumat fasces virgultorum quā lapides urantur & molles fiant: quo sanè modo lapides etiam fascibus vicini ignem concipiunt, eumq; communicant cum proximis: atq; hi iterum cum finitimis: ardetq; sic pyra sæpenumero dies triginta pluresve continuos. Lapis autem iste ærosus fissilis copiosius, ut alias dixi, exudat illud, cui natura est similis amianto.

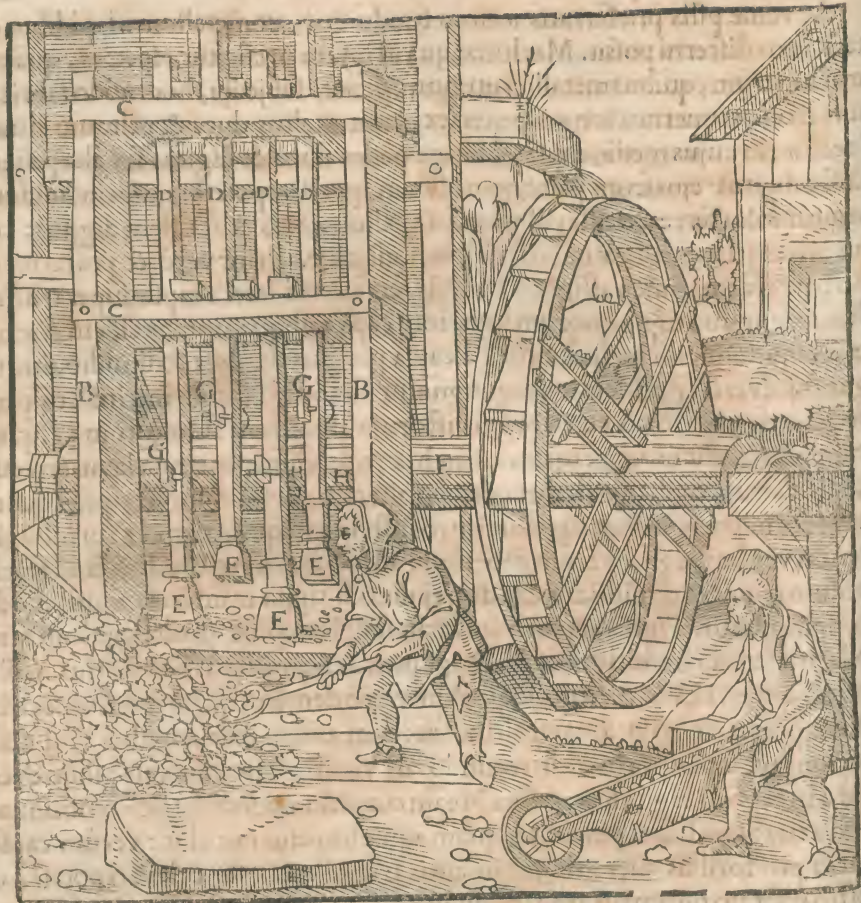
*Acervus lapidum ærosorum A. Pyra accensa B.
Lapides invehens in fasces virgultorum C.*



At venæ

At venæ pilis præferratis iccirco tunduntur, ut metallum à lapidibus & tecti saxis discerni possit. Machinæ, qua id ipsum perficitur, species, quarto machinarum, quibus metallici utuntur, generi subjecta, hoc modo fabricatur: truncus quernus longus pedes sex, latus & altus duos & palmum humi locatur: in cujus medio capsâ est longa pedes duos & digitos sex, alta pedem & sex digitos: ejus frons patet, quæ ostium appellari potest: ejusdem fundum tegitur solea ferrea, crassa palmum, lata palmos duos & totidem digitos: cujus utrunq; latus cuneatum in truncum adigitur. Prior verò & posterior ejus pars eidem trunco affiguntur clavis ferreis: ad latera capsæ super truncum statuuntur duo tigna, quorum superiora capita aliquantum recisa in formis trabium domicilii includuntur: à capsâ pedibus duobus & dimidio, duo tigna transversa continenter junguntur: quorum capita intrinsecus parum recisa jacent in formis exterioribus istorum tignorum statutorum: atq; ibi cum ipsis terebrantur, perq; foramen hoc rotundum penetrat clavus ferreus: cujus alterum caput duo habet cornua: alterum perforatum est, quod cuneo trajecto sic coercetur, ut tigna arctius constringat: quinetiam ex cornibus alterum versus vergit, alterum deorsum: at super ea tigna transversa ad spaciū pedum trium & dimidii, iterum duo ejusmodi tigna transversa simili modo junguntur. Tignis autem transversis sunt foramina quadrangula, in quæ pila præferrata immittuntur: ea longe inter se non distant, & arctius in illis continentur. Habet verò quodq; pilum retrò dentem, quem inferius sevo linire oportet, ut eò facilius attolli possit: eum autem axis angulati bini dentes longi & superiore parte in rotundo lati vicissim attollunt, ut pilum decidens in capsam capite ferreo, saxa in eam coniecta contundat & comminuat. Sed axis rotam habet pinnatam, quam aquæ impetus impellit: verum capsæ ostio pro foribus asser est: qui in antis trunci excavatis & levare potest, ut ostio reſerato operarius arenam, in quam saxa contrita sunt, itemq; sabulum & glareas batillo eximat: & demitti, ut ostio clauso alia saxa injecta rursus pilis præferratis tundantur: sed, si truncus quernus in promptu non fuerit, duo tigna humi locantur, & inter se fibulis ferreis jungantur: quorum utrunque longum sit pedes sex, latum pedem, altum sesquipedem: quæ altitudo capsæ esse debet: ea sit priore tigno latitudine dodrantis, & longitudine duorum pedum & trientis ac semuncie prorsus exciso: in cujus solo effosso locatur saxum durissimum, crassum pedem, latum dodrantem: ad id, si quod cavum remanet, ipsum terra vel arenula cōpleatur, eaq; tundatur: solum quod est ante capsam asseribus tegatur: saxum perfractum auferatur, & in ejus locum aliud reponatur: licet etiam capsam minorem & trium tantummodo pilorum facere capacem.

*Capsa A. Tigna statuta B. Tigna transversa C. Pila D.
Eorum capita E. Axis F. Dens pili G. Dentes axis H.*



Pila autem efficiuntur ex tigillis novem pedes longis, quadrangulis, undiquaq; latis semipedem : cujusq; caput ferreum ita se habet. Inferior ejus pars longa est tres palmos, superior totidem : inferioris partis media pars lata & crassa est palmum, longa duos palmos : infima extuberat ut fiat lata quinq; digitos, crassa totidem, longa duos : suprema etiam ipsa extuberat : fitq; lata & crassa sesquipalmum, longa duos digitos : superius ubi includitur in pilo perforata : simili modo pilum ipsum terebratum est : atq; per utriusq; foramen penetrat cuneus ferreus latus : qui continet caput ne de pilo decidat. Ut vero pilū continenter venarū fragmenta vel saxa tūdens nō frangatur, inter ipsum & supremā partis inferioris partē ponitur lamina ex ferro quadrangula, crassa digitū, lata digitos septē, alta sex. Qui verò tria pila faciūt, ut pleriq; faciunt, ea multo majora faciunt : etenim cum quadrangula existant, undiq; lata sunt tres palmos : cujusq; autem caput ferreum ita se habet : totum longum est pedes duos & palmum : inferius sexangulum : ubi latum & crassum existit digitos septem. Inferior ejus pars, quæ ex pilo extat, longa est pedem & palmos duos : superior, quæ in eo includitur, palmos tres : inferiore ejus parte lata & crassa palmum. Deinde paulatim fit angustior & tenuior, ut superiore parte maneat lata digitos tres & dimidium, crassa duos : ubi anguli quodam modo recisunt : eaq; parte perforatum est. Foramen verò longum digitos tres, latum, unum,

unum, distat à suprema parte acuta digito. Quidam superiorem capitis partem, quæ in pilo inferius exciso includitur uncinatam & striatam faciunt, ut uncis in pilum infixis & cuneis in strias adactis in ipso prorsus immobilis maneat: præsertim cum duabus præterea quadrangulis laminis ferreis cingantur. Axem verò alii ad circinum distribuunt in sex partes, alii in novem: sed satius est eum in duodecim partiri, ut vicissim una pars plana dentem in se contineat, altera eo careat.

Pilum alterum A. Pilum inferius excisum B. Caput pili C. Alterum caput uncinatum & striatum D. Lamina ferrea quadrangula E. Cuneus F. Dens pili G. Axis angulatus H. Dens axis I. Circinus K.



Rota verò ne hyeme vel altę nives vel glacies, vel tempestates ejus cursum, & conversionem impediunt, in quadrangula contignatione prorsus includitur. Tigna autem, qua inter se coagmentantur, undiq; obturantur musco: unum tamen contignatio foramen habet: per quod canalis deferens aquam penetrat: quæ in rotæ pinnas decidens eam versat: rursusq; in inferiore canale sub cōtignatione effluit. Rotæ autem radii nō rarò in medio axe lōgo includuntur: cujus dentes utrinq; pila attollunt, quæ vel utraq; venas siccas aut udas tundunt, vel altera siccas, udas altera, pro ut res hoc aut illud postulat:

quin etiam alteris levatis & clavis ferreis in eorum & primi tigni transversis foramina infixis, altera tantummodo venas tundunt.

Contignatio A. hæc cum superiore etiam parte non sit aperta, hic patet, ut rota videri possit. Rota B. Axis C. Pila D.



At glareas saxorum vel lapidum, & sabulum atq; arenas è capsâ hujus machinæ exemptas & cumulas, aut è tumulo, qui est prope fodinam, rastreo utas operarius injiciat in capsam superius & è fronte patentem, longam pedes tres, latam ferè sesquipedem: cujus latera declivia sunt & formata ex asseribus: sed fundum filis ferreis instar retis contextum sit, & ad duo bacilla ferrea, quæ ad utriusq; lateris asserem affixa sunt, item filis ferreis alligatum. Hoc ejus fundum foramina habet, per quæ glareæ nucis avellanæ magnitudine penetrare non possunt: quæ sunt majores quàm ut penetrent, eas operarius reportat, rursusq; pilis subjicit: eas verò quæ penetrarunt, & sabulum atque arenas in vas magnum colligit & ad loturam reservat: cum autem laborandi munus exequitur, capsam duobus funiculis de trabe suspendit. Hæc capsâ cribrum quadrangulum rectè nominari potest, ut etiam id genus aliæ quæ sequuntur.

Capsa recte in solo locata A. Ejus fundum quod ex filis ferreis constat B. Capsa inversa C. Bacilla ferrea D. Capsa de

trab

*trabe suspensa, cujus fundi pars supina conspicitur E. Capsa de
trabe suspensa, cujus fundi pars prona conspicitur F.*



Alii utuntur cribro, cujus vas ligneum duobus ferreis circulis cingitur: fundū, nō aliter ac capsæ, ferreis filis instar retis cōtextitur: id imponunt duobus afferculis sic affixis ad stipitem, in terra defixum, ut alter alteri trāsvērsus superpositus sit. Quāquā quidam stipitem terræ non infigunt, sed eum super solum statuentes, usq; dum ejus, quod cribrum transmissit, acervus fiat: cui illam infigunt: in hoc cribrum operarius glareas, lapillos, sabulum, arenas tumulo erutas, batillo ferreo injicit: & ejus ansas manibus tenens, ipsum agitando succutit: ut eo mōtū per fundum arena, sabulum, lapilli, minutæ glaree decendant. Alii non usurpant cribrum, sed capsam patentem: cujus fundum item filis ferreis contextum est: eam in tigillo transverso, in duobus tignis statutis incluso, locatam ducunt & reducunt.

Cribrum A. Afferculi B. Stipes C. Cribri fundum D. Capsa
patens E. Tigillum transversum F. Tigna statuta G.



Alii utuntur cribro, cui vas æneum est, utring; habens ansam æneam quadrangulam: per quas ansas pertica penetrat: cuius alterum caput, quod ex altera ansa eminet ad dodrantem, cum operarius in funiculum de trabe suspensum imposuerit, perticam sæpius, & quidem vicissim, à se abstrahit, & ad se retrahit: quo motu per cribri fundum res minutæ decidunt: sed ut perticæ caput in funem facile imponi possit, ipse inferius bacillo longo duos palmos diducitur: etenim duplicatus descendit: quod utrunq; ejus caput ad trabem sit religatum. Attamen pars funiculi post bacillum dependet longa semipedem. Quinetiam magna capsula in hac re est usitata: cujus fundum vel ex asserè foraminum pleno conficitur, vel filis ferreis, ut cæterarum capsarum contextitur: ex mediis asseribus, qui ad ejus latera sunt, semicirculus ferreus extat: ad quem funiculus, ex tigno vel trabe suspensus, alligatur, ut capsula trahi & in omnes partes inclinari possit: ei utring; duo sunt manubria, cissi manubriis non dissimilia: quæ duo operarii prehendentes capsam ultrò, citroque tractam & retractam agitant: hac Germani, qui in Carpatho monte habitant, potissimum utuntur: istis autem tribus capsis & duobus cribris minutæ res à majusculis iccirco discernuntur, ut earum quæ transmissæ simul lavandæ sunt, æquales fiant portiones: nam fundum tam capsarum quàm cribrorum foramina habet, quæ glareas nucis avellanæ magnitudine non transmittunt: in fundo remanentes metallici siccas, si metallo non carent, sub pila subjiciunt: sed

sed glareæ majusculæ à minutis non discernuntur his modis, priusquam viri vel adolentes ab eis, & lapillis, & sabulo, & arenis, & terris in tumulo è fodina egesto sitis, saxorum fragmenta rastris quinque dentibus separarint.

*Capsa A. Semicirculus B. Funiculus C. Tignum D.
Manubria E. Rastrum quinquedens F. Cribrum G.
Ejus anse H. Pertica I. Funiculus K. Trabs L.*



Neusolæ verò, quod metallum est in Carpato, tumulos è fodinis, dum æris venæ, quæ sunt in jugis & cacuminibus montium cavarentur, egestos operarius alter discernit, alter terras, arenas, sabulum, lapillos, glareas, atque etiã venas pauperiores, ne impensæ in non tritam & interdum ferè præcipitem viam, atque longam & difficilem vecturam faciendæ sint, cisio advehit: & idipsum invertens eas in capsam longam patentem, & tabellis transversis distentam, & ad rupem præcipitem affixam injicit: quæ pedum ferè centum & quinquaginta altitudine delabuntur in capsam brevem, cujus fundum ex ærea lamina crassa & foraminum plena constat: ea capsâ habet duo manubria, quibus attrahitur & retruditur: superius etiã duos arcus, ex bacillis columnis factos, quib. uncus ferreus funis ex arboris ramo vel trabe, quæ ex tigno statuto eminet, suspensi injicitur: hanc capsam discretor aliquoties attrahit, & ad arborem vel tignum valide appellit: quo modo res minutæ per ejus

per ejus foramina penetrantes altera capsula longa decidunt in alteram brevem, cujus fundum foramina habet angustiora: quam secundus discretor, item ad arborem vel tignum valide appellit: iterumque minutiores tertia capsula exceptae delabuntur in tertiam capsulam brevem, cujus fundum angustissima habet foramina, quae capsulam tertius discretor, similiter ad arborem vel tignum valide appellit, ac tertio res minutulae per foramina incidunt in abacum. Dum autem operarius cisto advehit aliam tumuli partem discernendam, quisque interea discretor unco ex arcubus extracto suam capsulam aufert, eamque invertens, glareas vel sabulum, quod in ejus fundo remansit, coacervat. Minutulas vero res, in abacum delapsas, primus lotor, nam totidem sunt, quot discretiores, deverrit, & cribro, cujus foramina sunt angustiora quam tertiae capsulae brevis foramina, exceptas lavat in vase, aquis fere pleno. Quod cum fuerit eo, quod cribrum transmisit, refertum, turbinem extrahit, ut aqua effluat: mox id, quod in vase resedit, batillo conjicit in abacum secundi lotoris: qui ipsum lavat in cribro, cui angustiora sunt foramina: quod etiam tunc in vas decedit, idem eximit & in tertii lotoris abacum injicit: qui id ipsum lavat in cribro, cui angustissima sunt foramina. Aeris autem ramenta, quae in ultimo vase resederunt, exempta excoquantur: id vero, quod quisque lotor radio abstulit, in area linteis extensis contexta lavatur. Quin etiam Aldebergi, quod plumbi candidi metallum est, in montibus Bohemiae finitimis, discretiores talibus capsulis brevibus extrabe suspensis utuntur: quae tamen paulo ampliores sunt, & priore parte patent: qua glareae, quas non transmiserunt, earum ad tignum appulsi statim excuti possunt.

Operarius cisto glareas advehens A. Prima capsula longa B. Prima capsula brevis C. Ejus manubria D. Ejusdem arcus E. Funis F. Trabs G. Tignum H. Secunda capsula longa I. Secunda capsula brevis K. Tertia capsula longa L. Tertia capsula brevis M. Abacus primus N. Cribrum primum O. Vas primum P. Secundus abacus Q. Secundum cribrum R. Secundum vas S. Tertius abacus T. Tertium cribrum V. Tertium vas X. Turbo Y.

Arti



At si vena metalli dives fuerit, terrę, arenę, sabulum, glarę saxorum, ex te-
cto excisorum, rutro vel rastro ę tumulo erutę, & batillo in cribrũ amplũ vel
in cor-

in corbem conjectæ, lavantur in vase aquarum ferè pleno. Cribrum plerunq; latum est cubitum, altum semipedem : ejus fundum tantula habet foramina, ut per ea glareæ eruo non majores decidant. Filis verò ferreis rectis & transversis, quæ ubi se contingunt claviculæ ferreæ complectuntur, contextum circulo ferreo, duobusq; bacillis transversis item ferreis innititur : reliquam cribri partem, è tabulis in vasis figuram formatam, duo circuli ferrei cingunt : veruntamen nonnulli id ipsum columnis aut quernis circulis vinciunt : sed tunc tribus. Habet autem utrinq; ansam : quas materiam metallicam lavaturus manibus tenet : in hoc cribrum adolescens res lavandas conjicit : mulier ipsum vicissim ad dextram & sinistram versans succutit : quo modo terras, arenas, glareas minores transmittit : majores in eo remanent : quæ ejectæ & coacervatæ subjiciuntur pilis. Limus verò cum arenis, sabulo, glareis aqua exantlata ex vase batillo ferreo ejicitur : & in canali, de quo paulò post dicam, lavatur.

Cribrum A. Ejus anse B. Vas C. Fundum cribri filis ferreis contextum D. Circulus E. Bacilla F. Circuli G. Mulier versat cribrum H. Adolescens ei suppeditat materiam lavandam I. Vir batillo materiam, quam cribrum transmisit, ex vase ejicit. K.



Sed Bohemi utuntur corbe viminibus contexta, sesquipedem lata, semipedem

pedem alta: cui duæ sunt ansæ, quibus prehensam agitant & succutiunt in vase vel parva lacuna aquis ferè plena: quod ex ea in vas vel lacunam decedit, exemptum lavant in lance: quæ posteriore parte altior est, priore humilior & plana: ex qua, cum ansis, quas item duas habet, prehensam agitant in aqua, id, quod leve est, effluit: quod grave & metallicum, in ejus fundo residet.

Corbis A. Ejus ansæ B. Lanx C. Ejus posterior pars D. Ejusdem pars prior E. Ejusdem ansæ F.



At auri vena malleis contusa vel pilis comminuta, atq; etiam plumbi cadi-
di molitur in farinam. Prima mola, quam aquarum impetus circumagit, sic
se habet: axis ad circinum rotundatur, aut angulatus efficitur: cujus codaces
ferrei versantur in dimidiatis catillis ferreis, qui in tignis inclusi sunt: is verò
axis impellitur rota, cujus pinnae, ad frontem affixas, percutit fluminis im-
petus. In eodem axe inclusum est tympanum dentatum: cujus dentes in late-
re fixi sunt: hi impellunt alterum tympanum, quod ex fusis materiae durissi-
mae constat. Hoc autem tympanum est circum axem ferreum, habentem in
imo codacem, qui in tigni cujusdam catillo ferreo versatur: in summo sub-
scudem ferream quæ molam continet, itaq; cum alterius tympani dentes al-
terius fusos impellunt, molæ fit circinatio: cui machina impendens per infun-

u

dibulum suppeditat venā: quæ in farinam molita ex lignea bractea rotundata effunditur in canalem, & ex eo in officinæ solum delapsa accumulatur: inde avecta reservatur ad loturam: quoniam verò hæc molendi ratio postulat, ut mola modò attollatur, modò demittatur, duæ trabes, quæ trudibus attolli & demitti possunt, tignum, in cuius catillo ferreo axis ferrei codax versatur, sustinent.

Axis A. Rota B. Tympanum dentatum C. Tympanum quod ex fusis constat D. Axis ferreus E. Mola F. Infundibulum G. Lignea bractea rotundata H. Canalis I.



Molæ præterea tres sunt in auri venis, in primis verò lapidibus liquecentibus ejus metalli non expertibus molendis usitatae: quas omnes non aquarum impetus, sed hominum vires, etsi duas etiam jumentorum, circumagunt. Prima versatilis à proximè descripta tantummodo differt rota: quæ clausa versatur ab hominibus ipsam calcantibus, aut ab introductis equis, vel asinis, vel etiam robustis capris: quorum jumentorum oculi linteis illigantur. Secunda tam trusatilis quàm versalis à superioribus duabus differt altero axe statuto, qui ei prostrato est. Axis ille ad inferius caput habet vel orbem, quem operarii duo tabellas ejus pedibus retrò trudentes circumagunt, quam

quam non rarò unus cum laborem sustinet: vel ex eo extat temo, quem equus aut asinus, unde asinaria dicta, circumagit. Axis autem circumacti tympanum dentatum, quod est ad superius ejus caput, versat id, quod ex fulis constat, & unà cum eo molam. Tertia versatilis est: nam non trusa manibus, sed circumacta versatur: inter quam & cæteras magnum est discrimen: etenim inferior lapis molaris superius formam habet, ut molam, quæ versatur circum ferreum axiculum continere possit. Is in media molaris forma inclusus per molam penetrat. Operarius autem ferreum vectem statutum, qui est ad superiorem lapidem molarem, qui proprie mola dicitur, manu prehensens circumagit: mola media est perforata: in quod foramen vena conjecta delabitur in inferiorem lapidem molarem, ibiq; molitur in farinam: quæ sensim ex ejus foramine decedit: & variis modis, quos postea exponam, lavatur, priusquam cum argento vivo permisceatur.

Prima mola A. Rota à capris versata B. Secunda mola C. Orbis axis statuti D. Ejus tympanum dentatum E. Tertia mola F. Inferioris lapidis molaris forma G. Ejusdem axiculus statutus H. Ejusdem foramen I. Superioris lapidis molaris velis K. Ejusdem foramen L.



Attamen quidam fabricantur machinam, quæ una auri venam uno eodemq; tempore tundat, molat, lavando purget, cum argento vivo permisceat aurum

aurum. Machinae unica est rota, quam rivi impetus ejus pinnas percutiens versat: axi ab altero rotæ latere existunt longi dentes: qui pila attollunt, venamq; siccam contundunt: mox in rotundum molæ receptaculum injecta, & sensim per ejus foramen illapsa molitur in farinam. Inferior lapis molaris est quadrangulus, sed formam habet rotundam, in qua mola rotunda versatur: atq; foramen, ex quo farina in primum vas delabitur. Verum axiculi ferrei subscus in mola, codax in trabis catillo includitur: cujus axiculi tympanum, quod ex fusis constat, à tympano axis dentato circumactum molam versat. Ut verò farina continenter incidit in primum vas, ita etiam aqua: quæ rursus ex eo effluit in secundum, quod humilior est: & ex secundo in tertium, quod humilimum: ex tertio plerumq; in lacusculum ex una arbore cavatum: in unoquoq; autem vase inest argentum vivum, unicuiq; asserculus est impositus & ad ipsum affixus: per cujus medii foramen penetrat axiculus statutus: is ne altius quàm oportet, in vas descendat, qua asserculus attingit, extuberat: ad ejus inferius caput duæ tabellæ inter se transversæ affiguntur, quas tertia decussat: superiori codax est in trabis catillo inclusus: at circum quæq; axiculum est parvum tympanum, quod ex fusis constat: quorū quodq; versatur à parvo tympano dentato, quod est circum axiculum stratum, cujus alterum caput in magno axe strato inclusum est: alterum in tigni cujusdam cavo crassis laminis ferrato: itaq; tabellæ, quarum ternæ in singulis vasis in orbem torquentur, farinam cum aqua permixtam agitantes, etiam minutula auri ramenta ab ea separant: quæ delapsa argentum vivum in se trahit atq; purgat. Sordes verò aqua rapit: argentum vivum in alutam, vel linteum lini xylini contextu factum infunditur: quæ cum, ut aliàs scripsi, comprimitur, argentum vivum per eam defluit in ollam subjectam: aurum in ea remanet purum. Alii in locum vasorum tres canales latos substituunt: quorum quisq; habet axiculum angulatum: in quo senæ tabellæ angustæ inclusæ sunt, & ad eas totidem tabellæ latiores transversæ affixæ: quas aqua immixta percutiens circumagit: hæc farinam cum aqua permixtam agitantes, metallum ab ea secernunt: veruntamen si farina, in qua auri ramenta insunt, purgatur, prior lavandi ratio hac longe præstat, quod ea argentum vivum, quod in vasis continetur, statim ad se alliciat: si farina, in qua lapilli nigri, ex quibus conflatur plumbum candidum, insunt, minimè est aspernanda. Quanquam rami abiegni convoluti, & in canales, in quibus talis farina de mola per canaliculum in eos delapsa lavatur, impositi utiliores sunt: nam lapilli vel ab eis retinentur, vel, si aqua ipsos rapit, de eis decidunt & subsidunt.

Machinae rota A. Axis B. Pila C. Molæ receptaculum D.
 Ejus foramen per medium penetrans E. Inferior lapis molaris F.
 Ejus forma rotunda G. Eiusdem foramen H. Axiculus ferreus I.
 Ejus subscus K. Trabs L. Axiculi ferrei tympanum quod ex fusis
 constat M. Axis tympani dentatum N. Vasa O. Asserculi P.
 Axiculi statuti Q. Eorundem pars extuberans R. Eorundem ta-
 bellæ S. Eorundem tympana quæ ex fusis constāt T. Axiculus stra-
 tus in axe inclusus V. Ejus tympana dentata X. Tres canales Y.
 Eorum axiculi Z. Tabellæ rectæ AA. Tabellæ transversæ BB.



At septem lavandi rationes sunt plurium metallorum venis communes:
lavantur enim vel in canali simplici, vel in canali tabellis distincto, vel in ca-
nali de-

nali devexo, vel in amplo lacu, vel in area curta, vel in area linteis extensis contexta, vel in cribro angusto. Cæteræ verò lavandi rationes aut alicujus metalli propriæ sunt, aut cum ratione pilis tundendi venas udas conjunctæ. Canalis autem simplex sic se habet: primò caput altius est quàm canal, longum pedes tres, latum sesquipedem: quod constat ex asseribus super tigna impositis & ad ea affixis: ejus latus utrunq; habet tigillum in asseres immissum: quod aquam in id per fistulam vel canaliculum influentem arcet, cogitq; rectà defluere. Ejus verò medium aliquanto depressius est, ut in eo glareæ saxorum & majuscula metallorum ramenta subsidere possint: ad altitudinem dodrantis sub capite est canal, depressus in terram, longus pedes duodecim, latus & altus sesquipedem: cujus fundum & utrunq; latus est ex asseribus factum, ne terra sorbeat metallorum ramenta, aut aquis madefacta incidat in canalem, ejusdem infima pars obstruitur tabella humiliore quàm canal, est: cum hoc canali recto committitur alter canal transversus, longus pedes sex, latus & altus sesquipedem, atq; similiter asserum munitione septus: infima parte occluditur tabella, sed etiam humiliore, ut aqua defluere possit: quam tertius canal excipit, & extra domicilium deducit. In illo canale simplici lavatur materia metallica, quam quinq; cribra ampla transmiserunt in officinæ solum: ipsam enim avectam & coærvatam lotor injicit in caput canal, & aqua in ipsum per fistulam & canaliculum immissa, eam, quæ in medium caput defluxit & refedit, agitatur rutro ligneo: sic posthac appellabimus instrumentum confectum è pertica, in tabellam, longam pedem & latam palmum, infixam: qua agitatione aqua fit turbida, rapitq; limum & arenam, atq; minutula metallorum ramenta in subiectum canalem: majuscula verò cum glareis remanent in capite: quæ ablata adolescentes in abacum ampli lacus aut in aream curtam conjiciunt, eaq; à glareis discernunt: postquam canal, limo & arenis refertus fuerit, lotor fistulam, per quam aqua influit in caput, occludit. Mox ea, quam continet canal, effluit: quod quam primum factum fuerit, limum & arenas, cum minutulis metallorum ramentis permistas, batillo ejicit, & eas in area linteis extensis contexta lavat: quinetiam canali nondum repleto persæpe adolescentes eas in alveum injectas, in eandem aream inferunt & lavant. In capite hujus canal, etiam farina metallica lavatur, sed maxime ea, in qua lapilli nigri insunt, quo modo in canalem abiegnus ramus convolutus imponitur, sicuti quoq; cum venæ udæ pilis tunduntur, in magnos canales imponi solet. Lapilli autem majusculi, qui in suprema canal, parte resident, separatim lavantur in canali devexo: separatim in eodem mediocres, qui in media subsidunt: separatim limus, cum minutulis lapillis mixtus, qui post ramum in infima canal, parte subsidit, in area linteis extensis contexta.

Caput canal, A. Fistula B. Canal, C. Tabella D.
Canal transversus E. Batillum F. Rutrum G.



Ab hoc alter canalis differt pluribus tabulis, quibus in eum impositis quasi quibusdam gradibus distinguitur. Imponuntur verò si longus pedes duodecim fuerit, quatuor: si novem, tres: quanto quæq; capiti proximior, tanto altior: quanto ab eo remotior, tanto humilior. Itaq; cum suprema fuerit alta pedem & palmū, secunda esse solet alta pedē & digitos tres, tertia pedem & digitos duos, infima pedē & digitum. In hoc canali potissimū lavatur materia metallica, quam cribrum amplum transmittit in vas quod aquam cōtinet: quæ materia usq; ad eum finē batillo ferreo conjicitur in canalē caput, & aqua in ipsum immissa rutro ligneo agitur, dū canalis plenus fuerit: tum tabellis à lotore exemptis aqua colatur. Deinde materia metallica, quæ in ejus receptaculis resedit, rursus lavatur vel in area curta, vel in area linteis extensis contenta, vel in cribro angusto: sed quia curta cum hoc canale & superiore plerūq; conjungitur, fistula aquam primo in canale transversum infundit: ex quo per unum canaliculum defluit in canale, per alterum in aream.

Fistula A. Canalis transversus B. Canaliculi C. Caput canalē D. Rutrum ligneum E. Tabellæ F. Area curta G.

Canalis



Canalis verò devexus, quod ad asseres attinet, reliquis duobus dissimilis non est: ejus etiam, ut aliorum, caput primò terra completur, pilisq; tūdatur: deinde assere tegitur: tū rursus, qua oportet, terra injecta iterū tūdatur, ut nulla rima remaneat, per quā aqua cum ramētis metallorū mista in ipsum penetrare possit: rectā enim defluere debet in canalē devexum, longum ad pedes octo, latū ad sesquipedē: cum eo cōmittitur canalē transversus: atq; is ad lacū, qui extra domiciliū est, pertinet. Adolescens autē batillo vel trulla metallorum ramenta impura, vel lapillos nigros impuros de acervo sumit, eosq; in canalē caput injicit, vel eidē illinit. Lotor verò eadem in canali agitatur rutro ligneo: quo modo limus cum aquis permixtus defluit in canalē transversum, ramēta metallorum vel lapilli nigri in canali devexo resident: sed quia interdū ramēta vel lapilli simul cū limo defluūt in canalē transversum, eum alter post spaciū ferē sex pedū assere claudit, & limū sepe batillo agitatur, ut etiā is cum aquis mixtus effluat in lacum, remaneantq; in canali ramenta tantummodo vel lapilli: Schlacchevaldi & Irberesdorf lapilli nigri in istiusmodi canali lavantur semel aut bis: Aldebergi ter quater ve: Gairi sepe septies: nam Schlacchevaldi & Irberesdorf vena, in qua sunt lapilli nigri satis magni, sub pila subjicitur: Aldebergi, in qua multo minores: Gairi etiam saxorum fragmenta, in quibus vix exigui lapilli interdum conspici possunt: hanc lavandi rationē metallici, qui tractant venas plumbi cādidi, primò excogitarūt: quę deinde ex plumbariis officinis in argentarias aliasq; defluxit. Certior. n. hac lavandi ratio est q̃ cribris etiā angustis. Prope hunc canalē arca, linteis extēsis contacta esse solet.

Area

Area A. Canalis B. Trulla C. Rutrum D. Lintea E. Radius quo æquatur lintea F.



Nunc duo canales devexi simili modo facti plerunq; junguntur: caput quidem à capite distat pedes tres: Canalis verò à canali quatuor: sed unus canalis transversus sub utroque devexo est: unus etiam adolescens metallorum ramēta vel lapillos nigros cum limo mistos, ex cumulo injicit batillo in utrūq; caput. Duo autē sunt lotores: quorū alter alterius canalisi lateri dextro, alter alterius sinistro insidens, laborandi munus exequitur: uterq; utitur tali instrumento: in catillo alterius tigni, duo. nō sunt utriq; canali, & in trabis, quę est in domicilio, dimidiata armilla ferrea volvitur pertica teres, longa pedes novem, crassa palmum: in ea sursum versus inclusum est lignum teres, longū palmos tres & totidē digitos crassum: cui affixa est tabella alta pedes duos, lata digitos 5, in cujus foramine versatur alterum caput axiculi, in quo inclusum est rutelli manubriū: alterū verò ejusdē axiculi caput volvitur in alterius tabellę foramine, quę itē affixa est ad lignū teres, quod eque ac prius longū est palmos tres & totidē digitos crassum: quo pro manubrio lotor utitur: rutellū autē factum est ex pertica longa pedes tres: cui præfixa est tabella longa pedē, lata digitos sex, crassa sesquidigitū: lotor altera manu assidue movet manubriū hujus instrumenti, atq; sic rutellū in canalisi capite agit metallorū ramenta vel lapillos nigros cum limo permistos, qui cōmoti defluūt in canalē: altera tenet alterū rutellū, cui manubriū dimidio brevius est: eo ramenta vel lapillos, qui in sup̄ma canalisi parte resederūt, continēter agit: quo modo limus cū aquis mistus defluit in canalē transversum: & ex eo in lacū, qui extra domiciliū est.

Superior

Quinetiam

Quinetiam priusquam area curta esset inventa, & cribrum angustum, metallorum venæ, in primis verò plumbi candidi, siccæ pilistusæ lavabantur in amplo lacu, ex una vel duabus arborib. cavato: ad cuius caput erat abacus, in quem vena comminuta conjiciebatur: quam lotor rutro ligneo, cui longum erat manubrium, detrahebat in lacum, & aqua in eum immissa, venam eodem rutro agitabat.

Lacus A. Abacus B. Rutrum ligneum C.



Area autem curta est superiore parte, qua per canaliculum in eam aqua defluit, angusta: nempe lata tantummodo pedes duos: inferiore latior, pedes scilicet tres & totidem palmos: ad latera verò lōga pedes sex, affixæ sunt tabellæ altæ palmos duos: cæteris simplicis canalis capiti similis est, nisi quod in medio non est depressa: sub hac est canalis transversus tabella humiliore clausus: in hac area non venæ modo agitatae rutro ligneo lavantur, sed adolescentæ etiam metallorum ramenta, in eam coniecta, secernunt à saxorum glareis, & in vasa colligunt: ea metallici nunc rarò utuntur: adolescentium enim negligentia sæpius deprehensa, in causa est, cur in ejus locum successerit cribrum angustum: quin limus, qui in canali resedit, si vena dives fuerit, sublatus in cribro angusto, vel in area linteis extensis contexta lavatur.

Area A. Canaliculus B. Transversus C. Rutrum ligneum D.

Verum



Verum area linteis extensis contexta sic se habet. Tigna duo, longa pedes decem & octo, lata semipedem, crassa tres palmos declivia collocantur: quorum pars prona dimidia est excisa, ut asserum capita in ea poni possint: etenim asseribus longis pedes tres & transversis, continenterq; positae teguntur: dimidia est integra & altior quam asseres palmum, ut aqua delapsa non effluat ex lateribus, sed recta defluat: quin etiam areae caput altius reliquo corpore devexum est, ut aqua delabi possit: ipsa area tota sex linteis extensis & radio æquatis contegitur: quorum primū tenet infimū locū, in quo secundū sic collocatur, ut ipsum paululū tegat: in secūdo similiter tertiū locatur, & deinceps alia in aliis: si. n. contrario modo collocata fuerint, aqua defluens metallorum ramenta, vel lapillos nigros rapit sub ipsa, & labor inutilis suscipitur: linteis ita extēsis adolescentes vel viri, metallorum ramenta vel lapillos nigros cū limo mistos, cōjiciūt in canalis caput, canaliculoq; recluso aquā in id ipsum immitunt: tum rutris ligneis agitant metallorū ramenta, vel lapillos, usq; dū aquarū vis omnes inferat in linteas: deinde iisdē rutris ligneis leniter verrūt linteas, donec limus in lacum vel in canalem trāversum defluat. Quā primum autē nullus aut paucus in linteis infederit, sed tantummodo metallorum ramenta, vel lapilli nigri, tunc ea auferunt, lavantq; in vase propē posito, in quod incidunt: redeuntq; subinde ad eundem laborem. Postremò aquam ex vase

x

effundunt, & metallorum ramenta vel lapillos nigros colligunt: quinetiam si vel ramenta vel lapilli de linteis delapsi, in lacu aut canali transverso resederint, limum iterum lavant.

Tigna A. Lintea B. Caput areæ C. Canaliculus D.
Lacus E. Rutra lignea F. Vasa G.



Aliqui lintea nec auferunt, nec in vasis lavant, sed ipsis utrinque tabellas angustas atque non multum crassas superimponunt, & eas ad tigna clavis affigunt: simili modo materiam metallicam rutris ligneis agitantibus lavant: quantum modo metallorum ramenta vel lapilli nigri, tum alterum tignum erigunt, ut tota area in altero insistant, & aquam, situlis ex lacusculo haustam, affundunt: quo modo id quod ad lintea adhærescit, decidit in canalem subiectum, ex una arbore cavatum, & in terra effossa locatum: cujus cavum superiore parte latum est pedem, inferiore minus latum, quod rotundatum sit in ejusdem canalis medio includunt tabellam, ut majuscula metallorum ramenta, vel majusculi lapilli in priore parte, in quam inciderunt, remaneant, minutula ra-

tula ramenta vel lapilli in posteriore: nam aqua ex una in alteram influit, & tandem per ejus foramen defluit in lacum. Majuscula autem metallorum ramenta, vel lapillos nigros ex canali ejectos, denuo lavant in canali devexo: minutula verò ramenta vel lapillos, rursus in hac area linteis extensis contacta: quæ isto modo, quò affixa mancant, diutius durant: & ferè duplum opus ab uno lotore tam cito perficitur, quàm altero simplum à duobus.

Area A. Aquam linteis affundens B. Situla C. Alterius generis situla D. Ramenta vel lapillos ex canali ejiciens E.



Cribrum etiam angustum nuper in usu metallico esse cœpit: in hoc materia metallica conjicitur, cribraturq; in vase aqua ferè pleno: succutiturq; cribrum: quo succussu, id quod est infra ervi magnitudinem, transmittit in vas, reliquum in ejus fundo remanet: hoc duplex est: metallicum, quod inferiorem locum obtinet: saxum & terrenum, quod superiorem: grave enim semper descendit, leve vis aquarum sursum fert, quod aufertur radio, qui tabella tenuis est ferè semicirculi figura, longa dodrantem, alta semipedem: sed leve priusquam aufertur, radio decussari solet, ut eò citius aqua penetrare pos-

fit. Postea iterum alia materia in cribrum conjicitur & succutitur. Ubi verò multa metallorum ramenta in cribro resederint, in alveum aliquem propè positum ejiciuntur. At quia cum limo non solum auri vel argenti ramenta, sed etiam arena, pyritæ, cadmiæ, galenæ, lapidum liquecentium, aliorumq; decidunt in vas, nec eas aqua, quod graves sint, à ramentis metallicis separare potest, iterum limus ille mistus lavatur, abjiciturq; quod inutile est. Ne autem eam arenam mox cribrum rursus transmittat, lotor ei subternit lapillos aut glareas. Quoniam verò si cribrum non recte succusserit, sed inclinaverit ad latus, lapilli vel glareæ ex una parte amoventur, ac iterum tam metallica materia quam inanis decedit in vas, laborq; frustra suscipitur, angustius etiã cribrum fecerunt metallici nostrates, quod ne inertes quidem lotores potest fallere: ad quam loturam eis nihil opus est fundo ex lapillis substratis facto: qua lavandi ratione limus cum minutulis metallorum ramētis decedit in vas: majuscula in cribro resident: quæ inanis arena contegit: ea radio aufertur: ramenta collecta simul cum aliis excoquantur: limus cum minutulis ramentis mistus tertio lavatur in cribro angustissimo, cujus fundum setis est contextum: id quod radio est ablatum, si vena metalli dives fuerit, in area linteis extensis contexta lavatur: si pauper, abjicitur.

Cribrum angustum A. Radius B. Cribrum angustius C. Cribrum angustissimum D.

Perfolvi



Perfolvi lavandi rationes plurium metallorum venis communes, venio
nunc ad alteram venarum tundendarum rationem : nam de hac prius, quàm

x 3

de iis lavandi rationibus, quæ cujusq; metalli venis propriæ sunt, dicere convenit. Cum anno M. D. XII. Georgius illustris Saxonum Dux in Misena jus omnium tumulorum è fodinis egestorum dedisset nobili & prudenti viro Sigismundo Malthicio, patri Ioannis Episcopi Miseni & Henrici: Is Dippoldesvaldi & Aldebergi, quibus in locis fodiuntur lapilli nigri, ex quibus plumbum candidum conficitur, rejectis pilis siccis, cribris amplis, mola, invenit machinam, quæ venas udas pilis præferratis tunderet. Venas autem udas vocamus aquis, quæ in capsam influunt, madefactas: quo modo etiam interdum pila uda nominamus, item aquis madida: contra pila sicca vel venas siccas appellamus nullis aquis, dum pilis tunduntur, madefactas: sed redeamus ad nostrum propositum. Hæc machina non multum dissimilis est ei, quæ venas siccas pilis præferratis tundit: horum tamē pilorum capita dimidio sunt majora quàm illorum: nec capsâ, quæ, ex trunco querno vel fagino confecta, in spacio, quod est inter tigna statuta locatur, è fronte patet, sed ex altero latere: ea longa est pedes tres, lata dodrantem, alta pedem & digitos sex: si caret fundo, similiter statuitur super saxum durum atq; planum, in terra paululum effossa positum: & qua conjunguntur undiq; musco ac linteolis rallis obturantur: sin habet fundum, solea ferrea, longa pedes tres, lata dodrantem, crassa palmum in ea locatur, qua patet ad ipsam ferrea lamina foraminum plena affigitur, ut inter eam & caput proximi pili spacium duorum digitorum sit: atque tantundem inter laminam & tignum statutum, in cuius foramine positus est canalis parvus & longiusculus: per quem argenti vena minutim contusa cum aqua defluit in lacum: id, quod in canali remansit, batillo ligneo ejicitur in proximum solum: asseribus tectum: quod in lacu subsedit, batillo ferreo separatim in solum pleriq; faciunt duos canales, ut dum operarius unum, eò, quod resedit, refertum, exinanit, interea aliud in altero resideat: ad alterum capsæ latus, quod est prope rotam, quæ machinam versat, aqua per canaliculum in eam influit: qua etiam operarius venam contundendam injicit in capsam, ne fragmenta, si in pila fuerint coniecta, ipsis sint impedimento: atq; hac ratione vena argenti vel auri minutim pilis tunditur.

Capſa A. Latus capſæ patens B. Saxum C. Solea ferrea D.
Lamina E. Canalis F. Batillum ligneum G. Lacus H.
Batillum ferreum I. Ejus quod subsedit acervus K. Vena contundenda L. Canaliculus M.

Cum





Cum verò plūbi candidi vena istiusmodi pilis præferratis tunditur, ut pri-
ma tūdi cœpit, tum canalis, qui pertinet ad laminā foraminū plenā, defert a-
quā, cū lapillis nigris & arenula permistā, in canalē transversum: ex quo mox

per canaliculū, qui per cōclavis partē penetrat, defluit in alterū magnū canalem subiectū. Nā iccirco duo sunt, ut dū lotor alterum lapillis nigris & arenis refertū, effundit, in alterū eadem res influant: uterq; longus est pedes duodecim, altus cubitū, latus sesquipedem: lapilli nigri, qui in suprema canalis parte resident, majusculi, ut sunt, nominantur: hi sæpius batillo cōmoventur, ut lapilli mediocres & limus cū minutulis permistus, defluant: sed lapilli mediocres plerūq; residēt in media ejusdē canalis parte, eosq; abiegnus ramus convolutus retinet: limus verò, qui cū aqua defluit, inter ramū & tabellam quæ claudit canalē, hoc est, in ultima canalis parte, cōsistit. Seorsum autē ab aliis nigri lapilli majusculi batillo ejiciuntur ē canali, seorsum mediocres, seorsum limus. Etenim separatim in area linteis extensis contacta & in canali devexo lavantur, & torrentur, & excoquuntur: exceptis lapillis, qui in media canalis parte resederunt. Hi. n. etsi semper separatim lavantur in area linteis extensis contacta, tamē si magnitudine ferē exæquaverint eos lapillos, qui in suprema canalis parte resederunt, simul cū eis in canali devexo lavantur, simul torrentur, simul excoquuntur: sed limus unā cū aliis, neq; in area linteis extensis cōtecta, neq; in canali devexo lavatur, sed separatim: atq; lapilli, ex eo confecti, seorsum etiam torrētur & excoquuntur. Duos autē canales magnos excipit transversus: atq; eum rursus rectus in lacum, qui est extra conclave, exonerans.

Canalis ad laminā pertinens A. Canalis trāsfversus B. Canaliculus C. Canales magni D. Batillū E. Ramus cōvolutus F. Tabellæ claudētes canales G. Alter canalis trāsfversus H



Verūm

Verum hæc lavandi ratio nuper non parum est immutata: nā canalis, qui excipit aquā cū lapillis nigris & arenulis permistā, quæ per laminæ foramina effluit, ad nullum canalem transversum, qui est extra cōclave, pertinet, sed rectā per ejus parietem penetrat in lacusculum: id autem, quod in canali recto extra cōclave subsedit, adolescens tridenti rastro radit, quomodo lapilli majusculi resident in fundo: quos lotor batillo ligneo ejicit: in conclave importat: in canalem devexum coniectos, rutro ligneo agitat & lavat: quinetiam lapillos, quos aqua rapuit in canalem devexo subiectum, usq; eò resumptos lavat, dum puri fiant: reliqui verò lapilli cum arena mista influunt in lacusculū, qui est in cōclavi. Is autē exonerat in duos illos canales magnos: in quorū superiore parte lapilli mediocres cum majusculis permisti resident, in inferiore minutuli: sed utriq; impuri: quare illi separatim ejecti bis lavantur, prius in canali simplicis assimili, posteri in canali devexo. Hi item bis, prius in area linteis extensis contacta, posteri in canali devexo. Canalis simplicis assimilis ab eo differt capite: quod hic totum habet declive, alter in medio depresso. Hic præterea habet axiculū ligneū, qui in foraminibus duorū crassiorū asserū; ad latera canalis affixorū versatur: ut adolescēs batillū, quo lapillos facit puros, in eū possit imponere: quod ni faceret nimium istis laborib. defatigaretur: in quos stans totos dies infumit: sed canales magni, simplicis assimilis, devexus, area linteis extensis contacta, propterea construuntur in cōclavi, cui fornax est, calorem per fictilia vel tabulas ferreas, ex quib. constat, effundēs, ut etiam hyeme, si flumina prorsus non conglociaverint, lotores suum munus exequi possint.

Canalis primus A. Rastri tridēs B. Lacusculus C. Canales magni D. Canalis simplicis assimilis E. Axiculus F. Asseres G. Eorū foramina H. Batillum I. Conclave K. Fornax L.



In area autem linteis extensis cōtecta lapilli minutuli cum limo misti, qui subsederunt in infima parte magnorum canalium & canalis simplicis assimilis & devexi lavantur: ejus lintea in lacu ex una arbore cavato, & duabus tabellis, ut tres capsæ fiant, distincto abluuntur: & primum quidem & secundum in prima, tertium & quartum in secunda, quintum & sextum in tertia. Sed quia in istis lapillis minutulis aliquæ lapidis saxi marmoris arenulæ inesse solent, eos magister in canali devexo pueros facit, scopis supremam eorum partem leniter verrens, non æqualibus ductibus, sed modò rectis, modò transversis: quo modo aqua arenulas, quòd sint leviores, per canalem rapit in lacum: lapillos, quòd graviores, in canali relinquit. Canalibus autem omnibus tam intra quàm extra conclave subjiuntur vel lacus, vel canales transversi, in quos exonerant: ut aqua per paucos lapillos minutulos in flumē deferre possit. Sed lacus magnus, qui est extra conclave, plerunq; conficitur ex contignationibus quadratis: atq; longus, & latus, & altus est pedes octo: in quo cum multus limus, cum minutulis lapillis nigris mistus, subsederit, primò aqua turbine extracto emittitur: deinde limus ejectus lavatur extra domicilium in area linteis extensis cōtecta: tum in canali devexo, qui est in conclavi: quibus modis minutissimi lapilli fiunt puri.

*Canalis ad laminam capsæ pertinens A. Rastrum tridens B.
Lacusculus C. Lintea D. Canalis devexus E. Scopæ F.*

Sed limus



Sed limus, cum minutulis lapillis commistus, qui nec in magno lacu, nec in canali transverso, qui extra domicilium est sub linteis, subsedit, is effluit in rivum vel

vum vel fluvium, atq; in ejus alveo residet. Ut verò etiam lapillorum partē metallici capere possint, plures in alveo rivi vel fluvii faciunt extruções similimas his, quæ conficiuntur supra moletrinas, ut impetus aquarum deflectant ad fossas, in quibus cursu suo ad rotas profluunt. Ad alterum autem cujusq; extruções latus, est area ad quinq; vel sex, vel septē pedum altitudinem depressa, & quaquaversus, si loci natura ita feret, pedes habens amplius sexaginta: itaq; cum aqua rivi vel fluvii autumno & hyeme inundaverit terram, tunc fores extruções clauduntur: quo modo vis aquarum limum cum lapillis permistum, rapit in areas: qui vere & æstate similiter lavatur in area linteis extensis contexta, & in canali devexo: colligunturq; lapilli nigri, sed minutuli. At cum alveus rivi vel fluvii à domiciliis, in quibus lavantur lapilli nigri, jam cœperint distare quatuor millibus passuum, metallici tales extruções non faciunt, sed in pratis sepes obliquas, & ante singulas ejusdem longitudinis fossam, ut limus cum lapillis nigris mistus, rivi vel fluvii inundationibus raptus in his subsideat, ad illas adhærescat: qui collectus item in area & canali lavatur, ut lapilli nigri ab eo separentur: certe quidem tales areas & sepes plurimas, quæ istius generis limum excipiunt, in Misena sub Aldebergo videre licet, ad Mogelicium fluvium illum semper subrubrum, cum saxa, cum lapillis nigris permista, tunduntur pilis.

Fluvius A. Extructio B. Fores C. Area D. Pratum E. Sepes F. Fossa G.



Sed

Sed redeo ad machinas. Quidam solent id genus quatuor uno in loco construere: duas scilicet in superiore ejus parte, & totidem in inferiore: quo modo necesse est rivum deductum altius defluere in superiores rotas, quod axes versent, quorum dentes graviora pila attollunt. Machinarum enim superiorum pila ferè duplo longiora quàm inferiorum pila esse oportet: & quidem propterea, quòd omnes capsæ in eadem planicie collocentur: quæ de causa etiam ea pila dentes habent sub parte superiore, non ut inferiora supra inferiorem. Aquas autem ex duabus superioribus rotis defluentes, duo canales latè excipiunt, ex quibus præcipitant in duas inferiores rotas. Quia verò istiusmodi machinarum omnium pila ferè contigua sunt, ne capita ferrea se conterant, quæ in eis includuntur, paululum refecantur. Ubi verò propter vallis angustias tot machine construere non possunt, monte duobus in locis, quorum alter altero sit altior, cavato & æquato duæ machine, quas unum domicilium in se continet, solent confici: aquam ex superiore rota defluentem item canalè latus excipit: ex quo similiter præcipitat in inferiorem. Verùm capsæ non in una planicie locantur, sed utraque in suæ machine propria: quocirca duobus operariis, qui venam in capsas injiciant opus est. At cum nullus rivus, qui ex altiore loco præcipitet in superiorem rotæ partem, deduci potest, deducitur qui inferiorem verset: ejus aquæ multæ in unum locum, ad ipsas continendas aptum, colliguntur: ex quo foribus sublevatis emittuntur in rotam, quæ in canali versatur. Istiusmodi autem rotæ pinnae altiores sunt, & supinae sursum versus extant: alterius verò humiliores, & pronæ deorsum versus vergunt.

Prima machina A. Ejus pila B. Ejusdem capsæ C.

Secunda machina D. Ejus pila E. Ejusdem capsæ F.

Tertia machina G. Ejus pila H. Ejusdem capsæ I.

Quarta machina K. Ejus pila L. Ejusdem capsæ M.

y



Quinetiam in Juliis ac Rheticis Alpibus, ac in Carpato monte nunc aurum, vel etiam argenti vena subiecta pilis, interdum amplius viginti ex ordine colloca-

collocatis, uda tunditur in longa capsâ, cui duæ sunt laminæ foraminum plenæ, per quæ vena cõminuta simul cum aqua defluit in subiectum canalẽ transversum: ex quo duobus canaliculis defertur in capita arearum linteis extensis contectarum: utrunq; ex crasso & lato assere, qui attolli & erigi potest, & ad quem utrinq; eminentes tabellæ sunt affixæ, cõstat: in eo assere multa sunt cava catillis, in quorum singulis singula ova mollia vel sorbilia locantur, & magnitudine æqualia & figurâ similia: quibus cavis deorsum versus breves sunt recessus auri vel argenti ramenta recipientes: quibus cum cava ferè plena fuerint, assere in alterum latus erigitur, ut ramenta excidant in alveum grandem: cava etiam aquis affusis eluuntur. Separatim autem hæc ramenta lavantur in alveo, separatim ea quæ in linteis resederunt: alveus ille lævis & altus duos digitos transversos figura ferè naviculæ similis est: nempe priore parte latus, posteriore angustus: in cuius medio canaliculus est transversus, in quo auri vel argenti ramenta pura subsidunt, arenæ quod leviores, ex eo excidunt.

Pila A. Capsâ B. Laminæ foraminum plenæ C. Canalis transversus D.

Asseres cavis plenii E. Canaliculi F. Alveus in quem ramenta incidunt G.

Areæ linteis contectæ H. Alveus naviculæ ferè similis I. Lacus areis subiecti K.



In quibusdam præterea Maraviæ locis auri vena, quæ ex lapidib. liquecentibus, cum quibus aurum permistum est, constat, subiecta pilis uda tunditur:

cōminuta per canaliculum effluit in lacū, ibi rutro ligneo agitur, auri minutæ particulæ, quæ in supremo lacu resident, in alveo nigro lavantur. Hactenus de machinis, quæ venas udas tundunt pilis præferratis, dixi: nunc lavandi rationes quorundam metallorum venis quodāmodo proprias exponam, orsus ab auro: venæ certè in quib. illius metalli particulæ insunt, & arenæ rivorum vel fluviorum, in quib. ejusdē ramenta, lavantur in arcis aut in alveis: arenæ præterea in lacu: sed non uno modo lavantur in arcis: nā hæ auri particulas vel ramenta aut transmittunt aut retinēt: atq; transmittunt quidē, si habuerint foramina: retinēt, si eis caruerint: verū vel ipsa area habet foramina, vel capsula in ejus locum substituta: si ipsa, auri particulas vel ramenta transmittit in lacum: si capsula, in canalem longum, de quib. duabus lavandi rationibus primò dicam. Area conficitur ex duobus asseribus inter se coagmentatis, longa pedes duodecim, lata tres, foraminū, quæ per eorum penetret, plena. Ne verò vena vel arena, cui aurum est immistum, è lateribus excidat, ad ea tabellæ eminētes affiguntur. Hæc area super duo scabella imponitur: quorū prius iccirco est altius posteriore, ut glareæ & lapilli ex ipsa devolvi possint. Lotor autē in areæ caput, quod altius est, venam vel arenam cōjicit, & canaliculo recluso aquas in eam immittit, mox rutro ligneo ipsam agit: quomodo glareæ & lapilli per aream devolvuntur in humum: auri particulæ vel ramenta simul cum arenis per foramina in lacum areæ subjectū decidunt, quæ collecta in alveo lavantur.

*Area caput A. Area B. Foramina C. Tabellæ D. Scabella E.
Rutrum F. Lacus G. Canaliculus H. Alveus I.*



Capsa verò, cui fundū est ex lamina foraminū plena, supremo canali, qui admodū longus est, sed mediocriter latus, superimponitur. In hanc capsam auri materia lavanda cōjicitur, & aqua multa immittitur: glebis etiā, si vena lavat, batillo ferreo discussis, id qđ tenue est ex capsæ fundo decidit in canalē, quod crassum in eo remanet: id ipsum rutro ex ejus parte ferè media alterius lateris patēte extrahit. Quia verò aqua multa necessariò in capsā immittit, ne delapsa in canalē aliqua auri ramēta rapiat, is decē, vel, si dimidio longior fuerit, quindecim tabellis, quarū antecedes quæq; sequēte altior est, ex ordine in ipsū impositis distinguit, & capsulæ fiunt eo quod capsā trāsmittit replendē: sed q̄ primū repletæ fuerint, & aqua pura defluere cœperit, canaliculus, per quē eadē aqua in capsam influit, occludit, & ipsa aliò derivatur: mox infima tabella ex canali eximitur, & id quod subsedit cū reliqua aqua defluens excipitur alveo: deniceps alia atq; alia tabella extracta, quodq; separatim alveo excipit: quodq; etiā separatim in alveo lavatur, & purū efficitur: nā auri particulæ vel ramenta majuscula in superiorib. capsulis, minutula in inferiorib⁹ resident. Alveus aut ille humilis est & lævis, q̄ppe oleo vel alia re pingui imbutus, ut ad eū auri minutula ramēta nō adhærescāt: niger, nēpe fuligine infectus, ut aurū magis sub aspectū cadat: utrinq; inferius in medio paulatim excisus, ut manib. prehendi & firmè teneri atq; agitari possit: qua ratione auri particulæ vel ramēta posteriorē locū occupāt: cū si alvei posterior pars altera manu cōcutiat, ut cōcuti solet, in priorē concedāt: hoc sanè modo Maravi in primis auri venas lavant.

Canalis A. Capsa B. Ejusdē inverse fundū C. Ejusdē pars patēs D. Rutrū ferreū E. Tabellæ F. Canalicul⁹ G. Alve⁹ quo excipitur id qđ subsedit H. Alve⁹ niger in quo lavat I.



At auri ramenta retinent areæ vel tegumentis nudæ, vel tectæ: si nudæ, in earum cavis residet: si tectæ, tegumētis adhærescunt. Cava fiunt variis modis: aut enim filis ferreis vel tabellis transversis ad aream affixis, aut non penetrantibus foraminibus, vel rotundis in ipsa ejus' ve capite cavatis, vel quadrangulis, vel transversis. Teguntur verò areæ pellibus aut pannis, aut cespiti-
 bus: quas singulas ordine persequar. Ad asseris, longi pedes sex, lati unum & quadrantem, latera lotor item affigit eminentes tabellas, ne arena, in qua auri ramenta insunt, de eis delabatur. Deinde multa fila ferrea, digitū transversum inter se distātia, decussat, & qua cōmittuntur asseri supino clavis ferreis affigit: tū caput altius facit; in hoc arenas lavandas conjicit, & ansas, quas area ad caput habet, manibus prehensens eam aliquoties in flumine vel rivo ducit & reducit; quo modo lapilli & glareæ per aream devolvuntur, arenā, cum auri ramentis mistā, in ejus cavis, quæ inter fila sunt, remanent: quas excussas & in unum locū collectas in alveo lavat, atq; sic auri ramenta facit pura.

Asser A. Tabellæ B. Fila ferrea C. Anse D.



Alii, in quorum numero sunt Lusitani, lateribus areæ itidem longæ circiter pedes sex, latæ sesquipedem affigunt eminentes tabellas, sed supinæ plures transversas, digitum transversum inter se distātes. Lotor autem vel ejus uxor, aquam in areæ caput immittit: arenam, in qua auri ramenta insunt, in idem injicit: defluentem rutro ligneo, quod transversum locat in tabellis, agit: id,

tat: id, quod in cavis, quæ sunt inter tabellas, subsidet, ligneo bacillo cuspidato sæpius eruit: quo modo auri ramenta in eis resident: arenas & alias res inutilis aqua rapit in vas areæ subiectum. Ipsa verò ramenta minuto batillo ligneo ejicit in ligneam lancem, ad pedem & quadrantem latam: eamque in rivo cursum versus ducendo & reducendo, auri ramenta facit pura: etenim arenas reliquæ ex lance effluunt, ramenta in medio ejus cavo simili catillo residenti: quidam utuntur lancè concharum instar striata, sed qua parte aquæ effluunt, plana: veruntamen ea planicies, qua striges in ipsam exonerant, angustior est: latior, qua defluit aqua.

Caput areæ A. Tabellæ transversæ B. Rutrum ligneum C. Bacillum cuspidatum D. Lanx E. Eius medium cavum F. Lanx striata G.



Sed cava rotunda simul cum canaliculis in ipso areæ corpore inciduntur, vel eidem inuruntur: id compositum ex tribus asseribus longis pedes decem, latum est ad pedes quatuor: ejus tamen infimum, per quod aqua effunditur, angustius est. Hæc carea, similiter habens tabellas ad latera affixas, plena est infusmodi cavis rotundis & canaliculis ad eam pertinentibus: & quidē duobus ad unum, ut aqua cū arenis mista, per superiore canaliculū in cavū influat: per inferiorem, postquam arenæ partim subsederint, rursus ex ipso effluant aquæ: area duob. scabellis in rivo vel flumine, aut in eorum ripa locatis imponitur:

quorum item prius est altius posteriore, ut glareæ & lapilli per aream devolvi possint. Lotor autem arenas in ejus caput injicit batillo, & canali recluso aquam immittit: quæ ramenta cum paucis arenis defert in cava, glareas verò & lapillos cum cæteris arenis in vas areæ subjectum: illa quàmprimû cava referata fuerint, excutit, & in alveo lavat: has iterum atque iterum in hac area.

*Area caput A. Tabella B. Infimum areæ C. Cava D. Canaliculi E.
Scabella F. Batillum G. Vas subjectum H. Canalis I.*



Quidam in area, item ex tribus asseribus composita, & longa pedes octo, plures canaliculos transversos & palmo inter se distantes incidunt: quorum superior pars devexa est, ut auri ramenta, cum lotor arenas batillo ligneo agitat, in eos illabi possint: inferior recta, ut eadem ex eis elabi non possint: qui canaliculi quàmprimû ramentorum cum arenulis mistorum pleni fuerint, area à scabellis ablata in caput, quod hic non aliud quàm suprema asserum, ex quibus area constat, pars est, invertitur: quo modo ramenta retrorsum lapsa in alterum vas incidunt: nam in alterum lapilli & glareæ per aream devolvuntur: aliqui in vasorum locum alveos amplos areæ supponunt. Ramenta autem impura, ut cæteri, in alveo parvo lavant.

Canaliculi

Canaliculi transversi A. Vas areæ subjectum B. Vas alterum C.



Verum Toringi rotunda cava, quibus digiti transversi latitudo & altitudo est, simul cum canaliculis ex aliis ad alia pertinentibus in areæ capite incidunt: ipsam verò aream contegunt linteis: arena lavanda in caput conjicitur, & rutro ligneo agitur: quo modo levia auri ramenta aqua rapit in lintea, gravia in cavis resident, quibus cum plena fuerint, caput ablatum in vas invertitur, & ramenta collecta in alveo lavantur. Aliqui utuntur area, habente quadrangula cava, quibus deorsum versus breves sunt recessus auri ramenta recipientes. Aliis est area composita ex asseribus asperis propter minutula res segmina ad eos adhuc adhærescentia: quæ areæ sunt loco tegumentorum, quibus nuda est. Ad ea cum arena lavatur, auri ramenta non minus adhærent quàm vel ad lintea, vel ad pelles, vel ad pannos, vel ad cespites. Lotor autem aream sursum versus scopis verrit: qui postquam tantam arenam lavit, quantam lavare voluit, aquam copiosiore, quæ ramenta eluat, in aream remittit, eaque in vas areæ subjectum colligit, atque in alveo lavat. Ut autem Toringi aream contegunt linteis, ita nonnulli pellibus taurinis vel equinis. Hi arenam auri non expertem rutro ligneo sursum versus agitant: qua ratione id, quod leve est, una cum aqua defluit, auri ramenta inter pilos resident: pelles deinde lavantur in vase: postremo ramenta collecta in alveo.

Area

Area linteis contecta A. Ejus caput cavis & canaliculis plenum B. Id ablatum lavatur in vase C. Area habens cavā quadrangula D. Area ad cuius afferes minuta res gmina adhærescunt E. Scopæ F. Pelles taurinæ G. Rutrum ligneum H.



Quo

Quo sanè modo Colchi in fontium lacunis pelles animantium colloca-
runt: quas quia cùm multa auri ramenta eis adhæsisent, abstulerunt, auri-
tus Colchorum aries confictus est à poetis: similiter autem pellibus non so-
lùm auri, sed etiam argenti ramenta & gemmas excipere rationibus metalli-
corum conducet.

Fons A. Pellis B. Argonautæ C.



Multi aream panno viridi, tam longo & lato quàm ipsa est, contegunt, &
eum clavis ferreis ita affigunt, ut hi faciliè rursus extrahi possint, ille auferri:
qui cùm aureus propter ramenta quæ adhæserunt, esse apparuerit, in pro-
prio lavatur vase: ramenta collecta in alveo: reliquæ res in vas devolutæ,
denuo in area.

*Caput areæ A. Area B. Pannus C. Canaliculus D.
Vas areæ subiectum E. Vas in quo pannus lavatur F.*

Quidam



Quidam in locum panni viridis supponunt pannum fetis equinis arcte contextum: cui plurimi sunt noduli, leviter à contextu rasi. Quia verò hi extant & pannus est asper, etiam minutula auri ramenta ad eum adhærent: quæ item in vase aquâ abluuntur.

Pannus nodulis plenus extensus A. Noduli magis conspiciui B. Vas in quo pannus lavatur C.

Aliqui



Aliqui fabricantur aream non dissimilem linteis extensis contextæ, minus tamen longam. Linteorum autem loco cespites continenter collocant: arenam in areæ caput coniectam aqua immissa lavant: quo modo auri ramenta resident in cespitibus, limus & arena simul cum aqua deferuntur in lacum vel canalem subiectum, qui munere perfecto recluditur; postquam omnis aqua effluxit, arena & limus auferuntur, & iterum isto modo lavantur. Ramenta verò quæ ad cespites adhæserunt, major aquarum vis, per canaliculum in aream immissa defert in lacum vel canalem; ibi tandem collecta in alveo lavatur. Hanc auri lavandi rationem Plinius non ignoravit: ulex, inquit, siccatus uritur, & cinis ejus lavatur substrato cespite herboso, ut sidat aurum.

*Areæ caput A. Canaliculus per quem aqua in areæ caput influit B.
Cespites C. Lacus areæ subiectus D. Vas in quo lavantur cespites E.*



Quinetiam arenæ cum auri ramentis permistæ lavantur in lacusculo, vel in lacu, vel in alveo. Lacusculus, ex posteriore parte patens, aut ex arboris trunco quadrangulo cavatur, aut ex assere crasso, ad quem tabellæ eminentes affiguntur, conficitur longus pedestres, latus sesquipedem, altus digitos tres: ejus cavum in alvei altera parte angustæ figuram formatur: quam partem angustam ad caput convertit: ad quod habet duo manubria longa, quibus in rivo cursum versus ducitur & reducit: hoc modo lavatur arenula, sive in ea fuerint auri ramenta, sive lapilli nigri, ex quibus plumbum candidum conficitur.

Lacusculus A. Cavum B. Manubria C.

Itali,



Itali, qui se auri colligendi gratia ad Germaniae montes conferunt; rivo-
rum arenas, cum auri ramentis & carbunculis, maxime Carchedoniis mistas,
lavant in longiusculo & humili lacu, ex una arbore cavato; intrinsecus & ex-
trinsecus rotundato, ex altera parte patente, ex altera clauso, quem sic in rivi
alveo infodiunt, ut aqua in eum non incidat, sed leviter influat: arenam in i-
psum coniectam agitant rutro ligneo item rotundato: ne vero ramenta vel
carbunculi simul cum levi arena effluant, ejus apertam partem tabella simili-
ter rotundata, sed humiliore, quam lacus cavum est, occludunt. Auri autem
ramenta vel carbunculos, qui una cum paucis arenis gravi in lacu resederunt,
in alveo lavant, & in utres colligunt, ac secum asportant.

Lacus A. Ejus pars patens B. Ejusdem pars clausa C.
Rivus D. Rutrum E. Tabella F. Uter G.



Quidam id genus arenas in alveo lavant amplo: is in domicilio duobus funiculis ex trabe suspenditur, ut facile agitari possit; inque eum arena conjicitur, & aqua infunditur. Deinde alveus agitur, tum aqua limosa effunditur, rursusque infunditur pura: quod iterum atque iterum fit. Quo modo auriamenta in posteriori alvei parte resident, quod gravia sint: arenae in priore, quod leves. Hæ autem abjiciuntur, illa ad excoquendum reservantur. Redit verò qui lavat subinde ad opus: verum hac lavandi ratione metallici raro utuntur, monetarii & aurifices sæpè, cum lavant aurum, argentum, æs. Sed eorum alveus tres tantummodo habet ansas: quarum unam, cum alveum agitant, manibusprehendunt: in reliquis duas unus funiculus includitur: quo ille suspenditur de trabe, vel de stipite, quem sustinent chelæ duorum stipitum statutorum & in terra defixorum. At metallici in alveo parvo experimenti gratia frequenter lavant venas. Is autem, cum agitur, in manibus tenetur, & sæpè altera manu concutitur: alioqui hæc lavandi ratio ab illa non differt.

Alveus amplus A. Funiculi B. Trabs C. Alveus alter amplus quo monetarii utuntur D. Alveus parvus E.

Dixi



Dixi de variis arenis, in qua auri ramēta insunt, lavandæ rationibus: nunc dicā de materiæ permistæ cum lapillis nigris, ex quib. plumbum candidū conficitur, lavandæ rationib. quarū octo sunt usitatae, atq; ex his duæ nuper inventæ. Talis autē materia metallica plerūq; à venis & fibris impetu aquarum abrepta longè lateq; reperitur: etsi interdū venæ dilatatae ex eadem constāt: illā materiā fossiles lignib. latis eruunt, hanc cuspidatis effodiunt: sed anatis rostro similib⁹ excindunt lapillorū expertem, quæ non raro in id genus venis reperiri solet. Verū in locis, qui eam cōtinent, si abundaverint aquis, & vallestres aut molliter devexi & cōcavi fuerint, ut rivi in eos deduci possint, lotores æstivis diebus primò fossā agunt longā & declivem, ut aquæ permanātes rapidè ferāt. Deinde materiā metallicā fossā actā detectā unā cum cute, quæ alta est pedes plus minus sex, & coagmentata constat ex musco, ex radicib. herbarū, fruticū, arborū, ex terra, utrinq; lignib. latis fodiunt, & in aquas, quæ manāt per fossā, dejiunt. Tum arenæ & lapilli nigri, quod graves sint, in fundo fossæ residēt: muscū & radices, q̃ leves, aquæ ex fossā defluentes rapiunt. Ne verò simul rapiant lapillos nigros infimū fossæ cespitib. & lapidibus obstruitur: at ipsi lotores, quorū pedes teguntur altis peronibus ex corio, non tamē crudo, factis, stant in fossā, & radices arborum, fruticum, herbarum, ligneis furcis septicor-nib. ex ea ejiciunt, atq; lapillos nigros ad caput fossæ repellunt. Postquā spacio quatuor hebdomadarum in hac re cōsumpserint multū operæ & laboris, isto modo tollunt lapillos nigros, arenā cū ipsis mistā identidē ex fossā batillis fer-reis sublatam huc & illuc in aquis agitant, usq; dum arena ex eis defluat & de-cidat in fossā, soli lapilli nigri restent: quos omnes collectos rursus in lacu-

sculo sursum versus batillo ligneo agitados & conversos lavant, ut arena reliqua ab eis secernatur. Postea semper ad eundem laborem redeunt, donec eos materia metallica deficiat, vel rivi in fossas agendas deduci non possint.

Rivus A. Fossa B. Ligo C. Cespites D. Furca septicornis E. Batillum ferreum F. Lacusculus G. Alter lacusculus ei subiectus H. Batillū parvum ligneū I.



Lacu-

Lacusculus autē iste ex unius arboris trunco cavatur, cuius pars cava longa est pedes v. alta dodrantem, lata digitos vi. Is ut declivis sit, collocatur, eique subijcitur vas, quod abiegnos ramos convolutos in se continet, vel alter lacusculus, cuius pars cava longa est pedestres, alta & lata pedem: in cuius fundo minuti lapilli, qui simul cū aqua effluerunt, resident. Quidā in lacusculi locū supponunt canalē quadrangulum, in quo similiter ligneo batillo parvo, lapillos fursū versus agitados & conversos lavant. Lacusculo subijcitur canalis transversus: qui altera parte vel apertus exonerat in vas aut lacusculū, vel clausus & in medio perforatus in subiectam fossam, quo modo aqua turbine aliquantum extracto recta in eā decedit. Hæc verò fossa qualis sit, jã dicturus sum:

Lacusculus A. Batillū ligneum B. Vas C. Canalis D. Batillū ligneum parvū E. Canalis transversus F. Turbo G. Aqua decdens H. Fossa I. Cysio advehens materiā lavandā K. Ligo similis rostro anatis, quo fossor materiā lapillorū expertē excindit L.



Sin autē locus aquarum copiā non suppeditaverit, lotores fossā agūt pedes xxx. vel xxxvi. longā: cuius solum sternūt ejusdem longitudinis arborib. inter se coagmentatis, & tabularū modo planis supina parte factis. Ad utrūq; etiam fossæ latus, & ejus caput quatuor arbores collocant, & alias super alias imponūt: quæ omnes, quæ ad cavū cōversæ sunt, etiā planæ existunt. Sed quia arbores in laterib. obliquē collocant, fossæ supremū fit quatuor pedes latū, in-

finum duos. E canali verò aqua altè defluit prius in abiegnos ramos convolutos, ut rectà & ferè junctim decidere, suaq; gravitate glebas dissipare possit: quanquā aliqui ramos canali nō subjiciunt, sed in ejus foramē imponunt turbinem: qui, cū canalem omnino non claudat, nec ex eo effluvium prorsus impedit, nec aquā longius finit rapi, sed recta delabi cogit. Operarius autē materiā lavandā cisio advehit, & in fossam cōjicit: lotor in fossa ferè suprema stans, glebas dissipat furca septicorni, eaq; radices arborū, fruticum, herbarū ex ipsa ejicit, quo modo lapilli nigri fidūt: qui cū multi fuerint collecti, quod plerunque fit postquā lotor diem in hunc laborē insumpserit, tum ad eos ne defluat, arenam apponit, ac materia rursus in fossam supremā injecta idem lavādi munus exequitur. In infima verò fossa stat adolescens, atq; ligone tenui & cuspidato in id, quod ibidem subsedit, infixio ipsum sublevat, ne lapilli aquā rapti devolvantur: quod fit, cū id, quod subsedit, tam multum fuerit, ut etiam abiegnos ramos, quibus fossæ exitus obstruitur, contegant.

Canalis A. Abiegni rami convoluti B. Arbores unius lateris tres: nam quarta, quod fossa tam altè materia jam lavata sit completa, videri non potest C. Arbores capitis D. Cisium E. Furca septicornis F. Ligo G.



Tertia istiusmodi materiæ lavandæ ratio sic se habet. Canales duo construuntur.

struuntur: quorum uterque longus est pedes duodecim, latus & altus sesquipedem. Ad eorum capita locatur lacusculus, in quem aqua per canaliculum influit: in alterum canalem adolescens venam, si pauper fuerit, multam: si dives, minus multam conjicit, inque eum aquam turbine vel ligno tereti extracto immittit: ac ipsam venam batillo ligneo agitat: quo modo lapilli cum gravi materia permixti subsidunt in canalis fundo, levem aqua rapit in canalem subiectum, per quem influit in aream linteis extensis contactam: in quibus lapilli minutuli, quos rapuit aqua, subsidunt & puri fiunt. In canalem quoque, post ejus partem supremam imponit tabellam humilem, ut majusculi lapilli ibidem resideant. Quam primum autem canalis materia lavata fuerit repletus, claudit os lacusculi, & in altero canali idem lavandi munus exequitur. Canalis verò repleti latera malleo ligneo, postquam aqua turbine extracto defluxit in lacusculum ei subiectum, percutit, ut id, quod ad ipsa adharet, decidat. Quod autem in ipso subsedit, id batillo ligneo, cui manubrium est curtum, eiecit: quinetiam in istius generis canali recrementa argenti tusa pilis lavantur, atque stannum & particulae panis, ex pyrite conflatæ, sidunt.

Canales A. Lacusculus B. Canaliculus C. Lignum teres D. Batillum ligneum E. Malleus ligneus F. Batillum ligneum cui manubrium curtum G. Turbo in canali defixus H. Lacusculus ei subiectus I.



Mate-

Materia talis insuper uda lavatur in cribro, cuius fundum est ferreis filis contextum: atque hæc quarta lavandi ratio est. Cribrum autem in aquâ, quam vas in se continet, immissum conquassatur: cuius vasis fundum tam magnum habet foramen, ut tantum aquæ, cum eo, quod cribrum transmittit, permiste, continenter ex ipso effluere possit, quantum influit: id, quod in canali subsedit, adolescens vel ferreo raistro trideti eruit, vel rutro ligneo verrit: quo modo aqua magnam tam arenæ, quâ limi partem rapit: lapilli nigri vel metallorum ramenta resident in canali; quæ postea in canali devexo lavantur.

*Cribrum A. Vas B. Aqua ex ejus fundo effluens C.
Canalis D. Rastrum tridens E. Rutrum ligneum F.*



Hæ veteres materiæ, quæ nigros lapillos in se continet, lavandæ rationes sunt, sequuntur duæ novæ. Si lapilli nigri, cum terra vel arena cõmixti, in devexa montis vel collis parte reperiuntur, aut in campi planicie, quæ vel rivis cæret, vel in quam rivus deduci non potest, ista lavandi ratione metallici nuper uti cœperunt etiam hybernis mensibus: capsâ patens ex asseribus conficitur longa circiter pedes sex: lata tres: alta duos & palmum: in cujus parte postea

posteriore intus ad altitudinem pedis unius & semissis infigitur lamina ferrea longa & lata pedes tres, ac foraminum, per quæ lapilli, majores quàm ervi semina, penetrare & decidere possint, plenissima. Capsæ autem subjicitur canalis, ex una arbore cavatus, longus circiter pedes quatuor & viginti, altus & latus dodrantem; quem plerunque tres tabellæ, in eum impositæ, intervallis distinguunt, quarum alia altior est: sed turbidas ex ipso defluentes, rursus excipit lacus. At materia metallica interdum sub terræ cute altius reperiri non solet, interdum verò tam altè, ut & cuniculos agere & puteos fodere necesse sit; ea cisis ad capsam advehitur: cum jam lavaturi sunt, canaliculum collocant, per quem tantum aquæ, quantum ad loturam satis est, in laminam ferream influit; in quam mox adolescens materiam metallicam batillo ferreo conjicit, ac massulas eodem huc & illuc agitans dissipat: tum aqua & arena per laminæ foramina penetrantes decidunt in capsam. Quod verò crassum est, in lamina restat, id eodem batillo in ciseum injicit. Interea alter adolescens minor natu arenam sub lamina rutro ligneo, ferè tam lato quàm capsæ est, crebro trudit, & in supremam capsam pellit: quod leve est, aqua defert in subiectum canalem, quanquam paucos etiam lapillos nigros; hunc laborem adolescens continenter sustinent, quoad quatuor cisia; vel, si materia dives lapillorum nigrorum fuerit, tria rebus crassis & inanibus repleverint, quæ devohunt & projiciunt: tum præses laboris asserere, in quo ante laminam sito adolescens stabat, sublato arenam cum lapillis permistam crebro sursum & deorsum rutro trudit, & eodem arenam, quæ, quod levior sit quàm lapilli, superiorem locum tenet, de eis detrahit ut appareant; quos rutro in priorem capsæ partem tractos batillo evertit, ut etiam tunc, quod leve est, defluere possit. Mox omnes coacervatos ex capsâ ejicit & aufert. Hæc dum præses agit, alter adolescens interea arenam cum lapillis nigris mistam, quæ ex capsâ defluens in canali resedit, rutro ferreo agitat, & retro ad supremam canalis partem trudit: quæ, quod plurimos lapillos nigros in se contineat, rursus in laminam conjecta lavatur: at ea quæ in infima canalis parte resedit, separatim ejecta cumulat, & in canali devexo lavatur: quæ verò in lacu, in area linteis extensis contecta. Omnis hic labor fructuosus æstivis diebus sæpius, nempe decies aut undecies iteratur. Sed lapilli nigri, quos præses ex capsâ ejicit, deinde in cribro angusto lavantur, postremò in lacusculo, ubi tandem omnis arena ab eis separatur. Quinetiam omnibus his rationibus materiæ mistæ cum ramentis aliorum metallorum, sive ea fuerint à venis & fibris abrepta, sive in venis dilatatis ad rivos & fluvios orta, lavari possunt.

*Capsa A. Lamina B. Canalis C. Tabellæ D.
Lacus E. Canaliculus F. Batillum G. Rastrum H.*

Hæc



Hac etiam recentior & utilior est sexta talis materiae lavandae ratio: dux
 conficiuntur capsae: in quarum utranq; aqua per canaliculum influit, è canali
 transverso;

transverso, in quem fistula vel canaliculus eam deferens exonerat, deducta: materiae batillis ferreis à duobus adolescentibus agitatae & concussae pars, quae per ferreas laminas foraminum plenas, vel ferreos cancellos penetrans decedit, ex capsâ in obliquis canalibus defluit in alterum canalem transversum, & ex eo in aream longam pedes septem, latam duos & dimidium: in qua rutro ligneo à praeside rursus agitur, ut pura fiat: id autem, quod cum aqua delapsum in subiecto canali transverso, vel in recto, qui ipsum excipit, subsedit, tertius adolescens rastrum bidenti radit: quo modo lapilli sidunt, arenam inane aqua rapit in rivum. Utilior verò hæc lavandi ratio est: nam quatuor homines munus in duabus capsis lavandi exequi possunt, cum proxima geminata sex requirat: duos enim adolescentes, qui materiâ lavandam in laminas injiciant, & batillis ferreis agitent: duos item, qui arenam cum lapillis nigris mistam sub lamina rutris ligneis crebro trudent, & in supremam capsae partem pellant: duos praesides, qui lapillos nigros eò, quo dixi, modo puros faciant. Verùm laminæ foraminum plenæ loco nunc in capsis infigunt cancellos, qui ex ferreis filis tam crassis, quàm secalis calamus est, constant: ne verò depressi pondere sinuosi fiant, eos tria bacilla ferrea, quæ ipsis transversa substernuntur, sustinent: ne batillis ferreis, quibus agitur materia lavanda, atterantur, eis quinque vel sex bacilla ferrea superimponuntur recta, & ad capsam affiguntur, ut batilla potius ea quàm cancellos atterant: qui ea de causa diutius quàm laminæ durant: ipsi certe integri manent, atque etiam in bacillorum attritorum locum alia facile reponi possunt.

Canaliculus A. Canalis transversus B. Alii duo canaliculi C. Capsa D. Lamina E. Cancelli F. Batilla G. Alter canalis transversus H. Area I. Rutrum ligneum K. Tertius canalis transversus L. Canalis rectus M. Rastrum tridens N.

A



Septima lavandi ratione lotores utuntur, cum mons eo loco, quo in se continet lapillos nigros, vel auri aliorum, ve metallorum ramenta, rivo caret. Tunc enim lotores, in declivi, quæ ei subjicitur, parte fossas sæpius plures quam quinquaginta agunt, vel totidem lacus faciunt, longos pedes sex, latos tres, altos dodrantem: quorum alius ab alio non ita longo intervallo distet: itaque his temporibus, quibus torrens ex magnis & diuturnis imbribus ortus fertur per montem, lotorum alii in sylva materiam metallicam lignibus latis fodiunt & in torrentem trahunt: alii torrentem in fossas vel lacus derivant: alii radices arborum, fruticum, herbarum ex fossis vel lacubus, ligneis furcis septicornibus ejiciunt. Postquam verò torrens delapsus est, lapillos nigros, vel metallorum ramenta, quæ in fossis aut lacubus impura resederunt, batillo exemptos faciunt puros.

Lacus A. Torrens B. Furca septicornis C. Batillum D.

Octava



Octava ratio proximæ non multum dissimilis, etiam in regionibus, quas Lusitani in sua potestate & ditione tenent, est usitata. In montium charadris & devexis atq; concavis locis ex ordine plures fossas profundas agunt: in quas aquæ vel ex nivibus solis calore liquefactis & delapsis, vel ex imbribus collectæ simul cum terris & arenis rapiunt, apud alios lapillos nigros, apud Lusitanos auri ramenta à venis fibrisq; resoluta: quæ quàmprimum aquæ torrentis omnes defluerint, lotores ex fossis ejiciunt batillis ferreis, & lavant in area trita.

Montis charadra A. Fosse B. Torrens C. Area Lusitanorum D.



At Poloni in canali longo pedes decem, lato tres: alto unum & quadrantē, lavant impuram plumbi nigri venam dilatam: etenim cum terra ferē lutea est permista, quam argilla tegit uda & arenosa. Itaq; ea prius, vena posterius effoditur, quam ad rivum vel flumen advectam, & in canalem, in quem aqua canaliculo immittitur, conjectam lotor inferiori canalis parte insistens eruit rutro angusto & ferme cuspidato: cujus ligneum manubrium ad pedes decem longum est: eam denuo semel aut bis eodem modo lavatam facit puram: deinde sole siccata in æneum cribrum injicit: atq; minutulam, quam transmittit, à majuscula separat: quarum hæc in crate, illa in fornace excoquitur.

Canalis A. Canaliculus B. Rutrum C. Cribrum D.

Atq;



Atq; tot sunt istius generis lavandi rationes: torrendi verò una potissimum usitata, duæ cremandi: lapilli nigri ignis ardore torrentur: & quidem in fornace simillima furno. Torrentur autem si cæruleus color ipsis insederit: vel pyrites, & lapis ex quo ferrū conficitur, cum eis fuerint permisti. Etenim cærulei non tostī plumbum consumunt: pyrites & alter lapis nisi in istiusmodi fornace in fumum evanescant, plumbum candidum, ex lapillis nigris confectum, maculosum fit. Lapilli verò injiciuntur vel in posteriorem fornacis partem, vel in alterum ejus latus: illo modo ligna ponuntur ante eos, hoc prope: sic tamen ut neq; titiones neq; carbones in ipsos lapillos incidant, aut eos attingant. Accensa ligna gubernantur rutabulo, quod ligneum est: lapilli modò agitantur rastrobidenti, modò rursus æquantur rutro: quorum utrunq; ferreum est. Minutuli autem lapilli minus quàm mediocres: atq; hi rursus minus quàm majusculi torrerī debent. Quoniam verò, dum sic torrentur lapilli, non raro quedam materia confluit, lapilli tostī iterum in canali devexo lavandi sunt. Eo enim modo materia quæ confluit impetu aquæ, defertur in canalem transversum: ubi collecta molitur: ac rursus in ejusdem canalis area lavatur: qua ratione id quod metallicum est ab eo, quod caret metallo, separatur.

Fornax A. Ejus os B. Rutabulum C. Rastrum bidens D. Rutrum E.



At panes ex pyrite vel cadmia vel aliis lapidibus æroſis conſlati cremantur in foveis quadrangulis & ex priore, ut ſuperiore, parte patentibus atq; apertiſ: quæ foveæ plerunq; longæ ſunt pedes duodecim, latæ, octo: altæ, tres. Sed panes ex pyrite conſlati ferè bis cremantur: ex cadmia, ſemel: atq; hi prius in limum, aceto madefactum, involvuntur, ne ignis eos unâ cum bitumine, vel ſulfure, vel auripigmento, vel ſandaraca, nimis cõſumat: illi primò lento igni, deinde acri cremantur. In utroſq; verò integra nocte ſequenti immittitur aqua ut, ſi in eis inſit alumẽ, aut atramentum ſutorium, aut halinitrum metallis nociturum, quanquam raro nocere ſolet, id eluat: & ipſos faciat molles. Reliqui verò ſucci concreti ferè omnes, cum iſtiusmodi panes vel vene excoquantur, metallis nocent. Panes autem cremandi lignis, cratis figura collocatis, imponuntur: atq; ea lignorum ſtrues incenditur.

Foveæ A. Ligna B. Panes C. Canalis D.

Sed



Sed panes ex lapide fīssili aroso excocto confecti, primo projiciuntur in terram ut disrumpantur, deinde fascibus virgultorum subjectis imponuntur fornacibus: tum his accensis cremantur plerumq; septies, raro novies: quod dum sit, si fuerint bituminosi, tunc etiam bitumen ardet & redolet. Hæ fornaces structuram habent similem structuræ fornacum, in quibus venæ excoquuntur, nisi quod ex priore parte pateant: altæ verò sunt pedes sex: latæ, quatuor: quod genus fornaces tres uni, in qua conflantur panes, sufficiunt. Primò autem in prima fornace cremantur: deinde cùm refrigerati fuerint, translati in secundam rursus cremantur: tum deportantur in tertiam: postea reportantur in primam: conservaturq; is ordo usque dum septies vel novies cremantur.

Panes A. Fasces virgultorum B. Fornaces C.



Dere Metallica Libri VIII. FINIS.

GEORGII

GEORGII AGRICOLÆ

DE RE METALLICA

LIBER NONUS.



SCRIPSI de diverso venarum præparandarum opificio, nunc scribam de varia earundem excoquendarum ratione. Quanquam enim qui venas urunt, & torrent & cremant, aliquid detrahunt de his, quæ cum metallis mista vel composita esse solent: multum, qui tundunt pilis: plurimum, qui lavant, cribrant, discernunt, omne tamen id quod metallorum speciem ab oculis removet, ac efficit informe quiddam & rude adimere nō

possunt: quocirca necessario inventa est excoctio, qua terræ, succi concreti, lapides sic separantur a metallis, ut suus cuiq; color insideat, ut purum fiat, ut multis in rebus homini magno usui sit. Cum aut excoctio sit eorum, quæ, anteaquam venæ excoquerentur, cum metallis erant permixta, secretio, quodq; metallum igni quodammodo perficitur. Verum quia venæ metallicæ multum inter se differunt, primò metallis, quæ in se continent: deinde cuiusq; metalli copia vel inopia, quæ eis est: tum hæc re, quod aliæ citò igni liquecant, aliæ tarde, earum excoquendarum plures rationes sunt: quarum una ut excoctores ex iisdem venis plus metalli quàm alia conficeret, eos assiduos rerum usus docuit. Et si verò pluribus interdum excoquendi rationibus ex iisdem venis par metalli pondus conflare possunt, tamen majori sumptu opus est ad unam quàm ad aliam. Atq; venæ quidem vel in fornace vel extra coquuntur. Si in fornace, aut ejus ore ad tempus clauso, aut semper patente: si extra fornacem, vel in ollis, vel in canalibus. Sed ut res fiat dilucidior, singula persequar, exorsus à domicilio & fornacibus. Murus, qui secundus futurus est, latere vel saxo ducatur crassus pedes duos & totidem palmos, ut ad onus ferendum sit idoneus: altus pedes quindecim: longus pro numero fornacum extruendarum: quarum in uno domicilio esse solent plerumq; sex, raro plures, sæpius minus multæ. Earum verò tres parietes, posteriorem dico, qui est ad murum, & utriusq; lateris, esse factos ex nativis lapidib. satius est quàm ex coctis. Nam lateres cum excoctor, vel qui succedit vicarius ejus muneri, decutit cadmias, quæ interea, dum excoquerentur venæ, ad parietes adhæserunt, citò faciunt vitum & franguntur. At nativi quidam lapides injuriis ignium resistunt, & ad longum tempus durant: maxime verò hi ipsi, qui molles sunt & fibrarum expertes: contra duri & quibus multæ sunt fibræ, igni dissiliunt & dissipantur: qua de causâ fornaces, ex eis factæ, facile ab ignibus labefactantur, & cum decutiuntur cadmiæ, confringuntur. Prior autem paries conficiatur ex coctis lapidibus, & inferiore parte habeat os latum palmos tres, altum sequipedem, cum jam focus fuerit paratus. Posteriori verò parieti sit foramen sursum versus ad cubiti altitudinem, anteaquam focus fuerit præparatus: id longum

longum sit tres palmos: in quod & foramem muri, longum pedem, nam tergum muri fornicem habeat, imponatur fistula ferrea vel ænea, in qua nares follium collocentur: sed totus paries prior ideo non sit altior quinque pedibus, ut in fornacem commode vena conjici possit unâ cum his, quibus magistro ad eam excoquendam opus est: at utriusque lateris paries altus existat pedes sex, posterior septem, crassus palmos tres: quæque fornacum intus lata sit quinque palmos, longa sex & digitum. Latitudinem autem nunc metimur intervallo, quod est inter utriusque lateris parietes interjectum: longitudinem eo, quod est inter priorem parietem & posteriorem. Suprema verò cujusque fornacis pars aliquanto plus se dilatat. Sint etiam muro aliquot ostia: si sex fuerint fornaces, duo: unum inter secundam & tertiam fornacem, alterum inter quartam & quintam: ea lata sint cubitum, alta pedes sex: ut excoctores eis egredientes & regredientes offensiunculam non accipiant. Quinetiam ad dextrum latus primæ fornacis ostium esse necesse est, similiter ad sinistrum ultimæ, si murus longius fuerit nec ne fuerit ductus. Longius verò tum ducitur, cum officina secundarum fornacum, aut aliud ædificium cum hac primarum fornacum officina conjungitur, solumque pariete separatur. Excoctor autem & qui in prima fornace munus perficit, & qui in ultima, contemplaturus folles, aliud ve factururus, ad finem muri egreditur suo ostio: quisque verò alius sibi cum altero communi: verum fornaces iccirco inter se distant pedibus sex, ut excoctores, eorumque ministri vim caloris facilius sustinere possint. Quoniam verò quæque interior est lata quinque palmos, alia ab alia distat pedibus sex, primæ fornacis dextro lateri est spacium quatuor pedum & trium palmorum, atque tantundem sinistro ultimæ, si sex fuerint fornaces in una officina, necesse est ut murus longus sit pedes duos & quinquaginta: nam interior tot fornacum latitudo efficit pedes septem & semissem: intervalla, quæ sunt ab unius fornacis cava parte ad alterius fornacis partem cavam, pedes triginta: spacium alterius lateris primæ & ultimæ fornacis pedes novem, & palmos duos, crassitudo duorum murorum transversorum pedes quinque: quartum mensurarum summa efficit pedes duos & quinquaginta. Tum extra unamquamque fornacem sit fovea quæ repleta pulvere, de quo postea dicturus sum, fistulatione spissetur: atque eo modo fiat catinus, qui metallum ex fornace defluens excipiat.

Fornaces A. Catini B.

Sub



Sub quoq; autem catino & foco fornacis ad altitudinem cubiti fit trans-
versum & latens humoris receptaculum, longum pedes tres, latum palmos
tres,

tres, altum cubitum, ex saxis vel lateribus factum, saxis tantum tectum: quod ni esset atq; ita se haberet, vis ignium humorem ex terra eliceret, tam ad focū cuiusq; fornacis quā ad catinum, eosq; madidos inflaret: inflati vitium facerent, & metallum partim absorberent, partim misceretur cum recrementis: quo modo conflatura magnū damnum contraheret: ex unoquoq; præterea humoris receptaculo canalis structilis æquē ac ipsum altus, sed latus digitos sex, per murum, ad quem est fornax extructa, ad alterum ejus latus, si-ve prius si-ve posterius penetret & ascendat, qua patens halitum, in quem humor est conversus, expiret de tubo vel fistula ænea aut ferrea: quæ ratio receptaculi conficiendi canalisq; longe optima est: aliis quidem est canalis priori similis humoris verò receptaculum dissimile: nam transversum sub catino non latet, sed rectum, atq; longum est pedes duos & palmum: latum pedem & palmos tres, altum pedem & palmum: quæ ratio receptaculi conficiendi sic à nobis nō improbat, ut eorum qui receptaculū vacans canali struit: hoc verò iccirco improbat, quod ab ipso foramen non pateat ad aerem, per quod halitus solutē & liberē penetrent.

Fornaces A. Catinus B. Ostium C. Latens humoris receptaculum D. Saxum quo tegitur E. Canalis structilis F. Saxum quo tegitur G. Tubus halitum expirans H.



A tergo

A' tergo autem secundi muri ad pedes quindecim ducatur primus murus altus pedes tredecim. In utroq; collocentur trabes latae & crassae pedem, longae pedes decem & novem atq; palmum. Hæ inter se distent tribus pedibus. Cum autem secundus murus duobus pedibus altior sit primo, in ejus tergo facienda sunt cava, alta pedes duos, lata pedem, longa pedem & palmum: in quibus cavis, quasi in quibusdam formis, altera trabium capita locentur: at in ejusmodi capitum formis includantur capita totidem tignorum statutorum: quæ alta sint pedes quatuor & viginti, lata & crassa palmos tres: ex quorum capitibus superioribus rursus totidem tigna pertineant ad capita tignorum, quæ muro primo superposita sunt. Horum autem superiora capita in formis tignorum statutorum, inferiora in formis trabium muro primo superpositarum includantur: atq; hæc tigna sustineant tectum, quod è tegulis coctilibus constet. Singula etiam id genus tigna singulis tignis fulciantur: singulis transversariis jungantur cum statutis: ad quæ statuta, quæ sunt fornaces, affigantur asserculi crebri crassi circiter digitos duos, lati palmum: quibus & cratibus, inter tigna interpositis lutum illinatur, ut & tignis & cratibus ab incendio non sit periculum. Atq; hoc sanè modo se habeat posterior officinæ pars: quæ in se continet folles, eorum sedilia, machinam, quæ folles comprimit, organum, quod eosdem diducit: de quibus omnibus paulò post dicam.

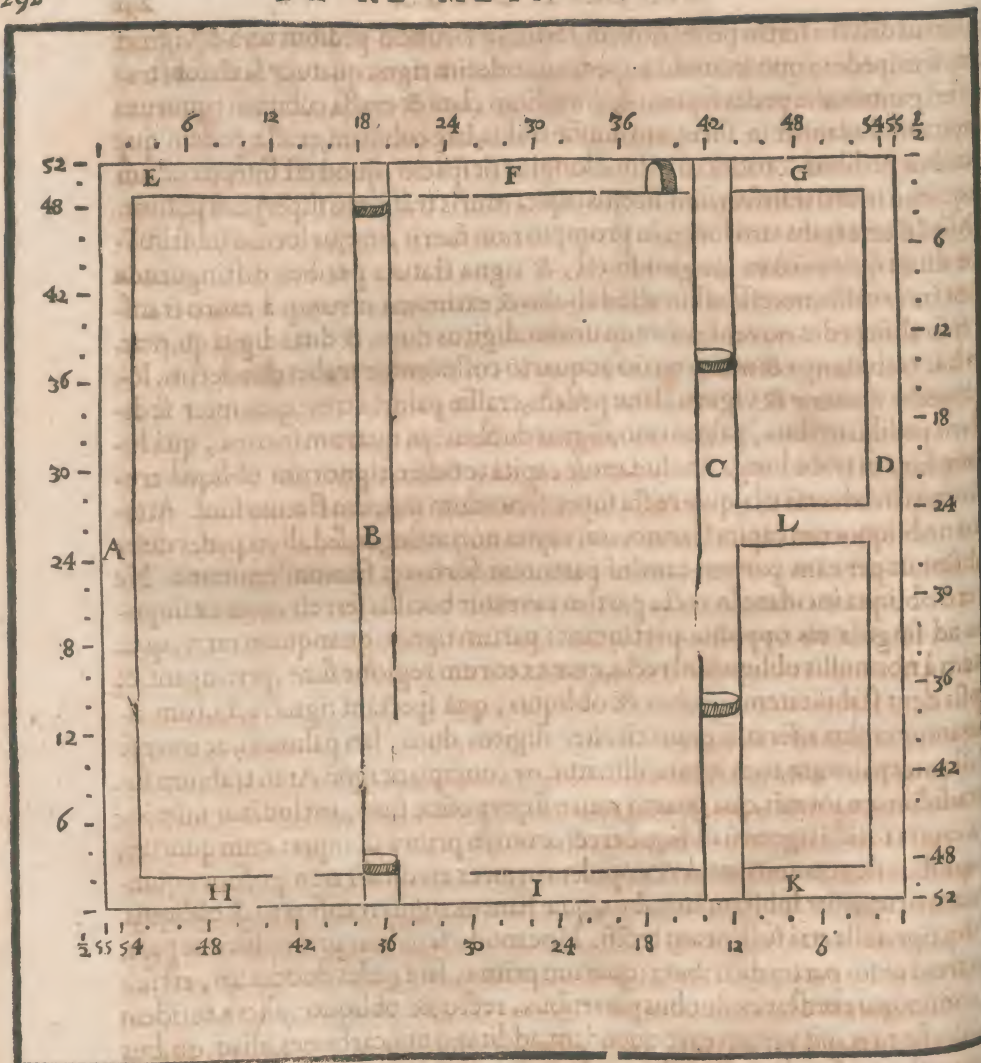
B



A fronte verò fornacum ducatur tertius murus longus, itemq; quartus :
uterque sit pedes novem altus : æquè verò longus & crassus ac alii duo : sed
quartus

quartus distet à tertio pedes novem, tertius à secundo pedibus uno & viginti atq; semipede: à quo secundo ad pedes duodecim tigna quatuor saxis substratis erigantur, alta pedes septem & dimidium, lata & crassa cubitum: quorum capita includantur in formis immissæ trabis, latæ cubitum, crassæ pedem: quæ duobus pedibus & totidem palmis longior sit spacio, quod est inter secundum & quintum murum transversum, ut ejus capita muris transversis superponi possint. Quod si una trabs tam longa in promptu non fuerit, in ejus locum substituantur duæ: quia verò ea longitudo est, & tigna statuta paribus distinguenda sunt intervallis, necesse est ut aliud ab alio & extremum utrunq; à muro transverso absit pedes novem, palmum unum, digitos duos, & duas digiti quintas. In hac trabe longa & muro tertio ac quarto collocentur traves duodecim, longæ pedes quatuor & viginti, latæ pedem, crassæ palmos tres: quæ inter se distent pedibus tribus, palmo uno, digitis duobus: in quarum formis, quæ locatæ sunt in trabe longa, includantur capita totidem tignorum oblique erectorum in adversa illa, quæ recta super secundum murum statuta sunt. Attamen obliquorum capita statutorum capita non attingant, sed ab eis pedes duos absint, ut per eam partem camini patentem fornaces fumum emittant. Ne verò obliqua incidant in recta partim caveatur bacillis ferreis, quæ ex singulis ad singula eis opposita pertineant: partim tignis, quanquam raris, quæ item à nonnullis obliquis ad recta, quæ ex eorum regione sunt, pertingant, & ipsis dent stabilitatem: quibus & obliquis, quæ spectant tigna recta, tum affigantur crebri asserculi, crassi circiter digitos duos, lati palmum, ac inter se distantes palmum, tum lutum illinatur, ne concipiant ignem. At in trabium superdictarum formis, quæ quarto muro superpositæ sunt, includantur inferiora capita totidem tignorum oblique erectorum in priora obliqua: cum quorum capitibus sic committantur & copulentur, ut ex eis dilabi non possint: quin etiam firmentur substructionibus, quæ fiant ex tignis transversis & obliquis. Atq; tigna illa etiâ sustineant tectum. Hoc modo se habeat prior officinæ pars, in tres rursus partes distributa: quarum prima, lata pedes duodecim, est sub camino, qui constat ex duobus parietibus, recto & obliquo: altera, totidem pedes lata, recipit venam excoquendam, additamenta, carbones, aliaq; quibus opus est excoctoribus: tertia lata pedes novem, continet duo conclavia paribus intervallis distincta, in quorum altero est fornacula, in altero concluditur metallum in secundis fornacibus excoquendum. Itaq; necesse est huic officinæ esse præter quatuor muros longos septem, qui inter illos sint, transversos: quorum primus à superiore capite primi muri longi, perducatur ad superius caput secundi muri longi: secundus ab hoc capite procedat ad caput tertii muri longi: tertius rursus ab hoc capite transiens per medium spacium perveniat ad caput quarti muri longi. Quartus verò ex inferiore capite primi muri longi, ducatur ad inferius caput secundi muri longi: quintus ex hoc capite ad caput tertii muri longi pertineat: sextus rursus ab hoc capite tendat ad caput quarti muri longi: at septimus spacium, quod est inter tertium & quartum murum longum, in duas partes diducat.

Muri longi quatuor: Primus A. Secundus B. Tertius C. Quartus D. Muri transversii septem: Primus E. Secundus F. Tertius G. Quartus H. Quintus I. Sextus K. Septimus sive medius L.



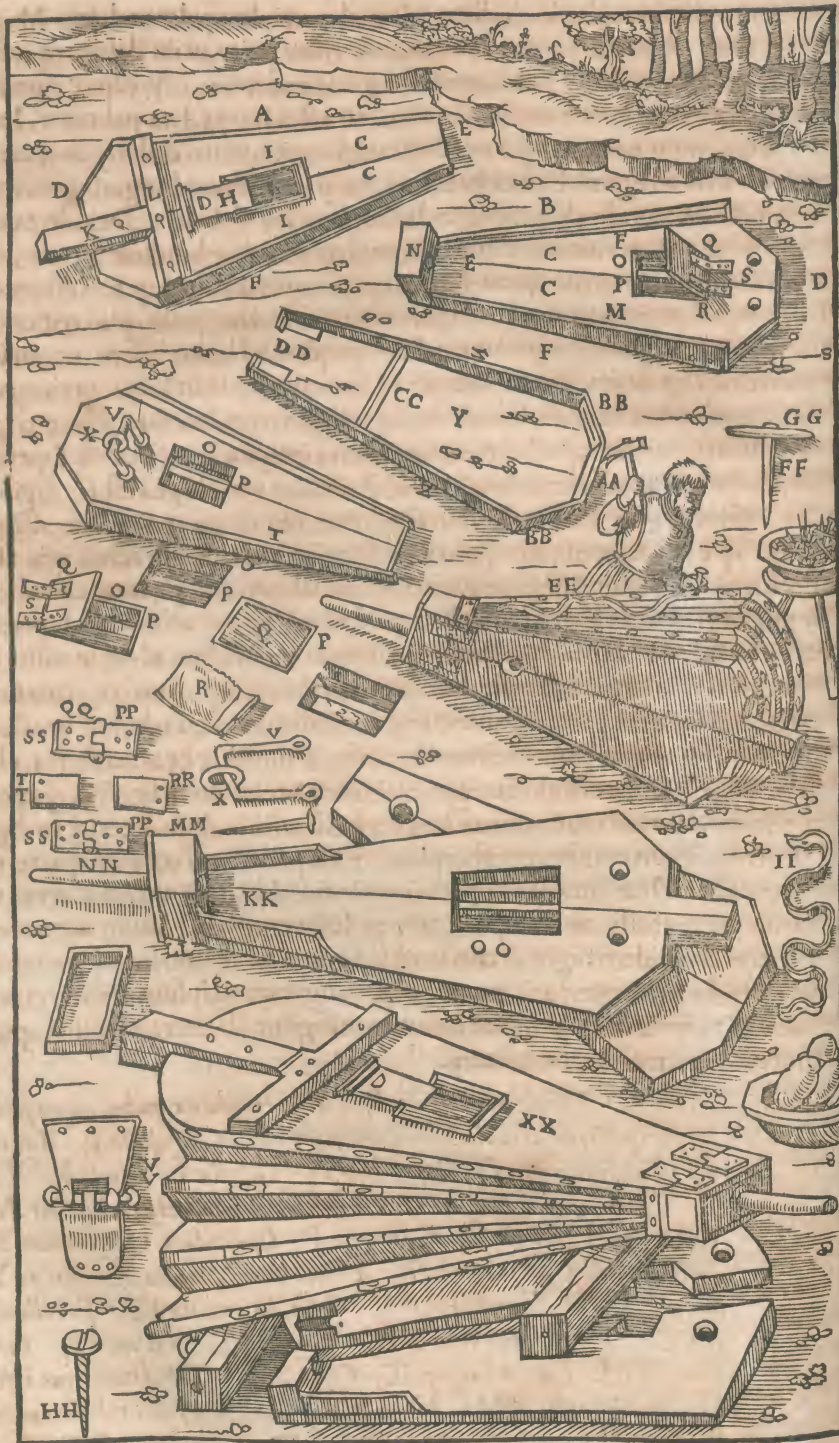
Sed redeo ad posteriorem domicilii partem, in qua, ut dixi, sunt folles, eorum sedilia, machina quæ folles comprimit, organum quod eosdem diducit. Quisque autem follis ex corpore & capite constat: corpus verò compositum est ex duobus tabulatis, duobus arcubus, duobus coriis: sed superius tabulatum crassum est palmum, longum quinque pedes & tres palmos, latum posteriore parte, ubi utrunq; ejus latus parum arcuatur, pedes duos & dimidium: priore, ex qua caput attingit, cubitum. Etenim totum follis corpus caput versus angustatur: quod autem nunc tabulatum appellamus, constat ex duabus tabulis abiignis coagmentatis & conglutinatiss, atque ex duabus tabellis tiliaceis, quæ tabularum latera cingunt, & latæ sunt posteriore parte digitos septem, priore, ex qua caput follis attingunt, sesquidigitum: quæ tabellæ cum tabulis iccirco conglutinantur, ut eis ferrei clavi, in corium & ipsas adacti, minus noceant. Attamen quidam nullis tabellis cingunt tabulas, sed his solis, & quidem admodum crassis utuntur. Superius illud tabulatum

bulatum habet foramen & caudam. Foramen abest ab ea parte, ex qua tabulatum attingit caput follis, pedem & tres palmos. Est verò in medio tabulati longum digitos sex, latum quatuor: at ejus operculum longum & latum est palmos duos & digitum, crassum digitos tres, ex cujus posteriore parte ideo particula superius excisa est, ut manu teneri queat: item ex priore & lateribus superius, ut in tabellis latis palmum, crassis digitos tres simili modo excisis, sed inferius, versari possit. Nam operculum obductum claudit foramen, reductum aperit: verum excoctor foramen tunc paululum, ut flatus per ipsum exeat ex folle, aperit cum in metu est propter corium, quod disrumpi solet ubi follis vehementius & crebrius fuerit inflatus: claudit verò idem cum corio rupto flatus dissipatur: veruntamen alii superius tabulatum bis, terve perforant: in quibus foraminibus rotundis, quæ ipsi loco quadranguli foraminis sunt: turbines includunt, eosq; cum res postulaverit, rursus extrahunt. Sed cauda lignum est longum palmos septem, vel etiam longius, ut extare possit: cujus dimidia pars lata palmos duos & crassa palmum cum ultima hujus tabulati parte conglutinatur & ad eam affigitur clavis ligneis, glutino oblitis: dimidia est tabulato extat & eminet teres atq; crassa digitos septem. Cum cauda præterea & tabulato conglutinatur tabula longa pedes duos, lata totidem palmos, crassa palmum: quinetiam cum ejusdem tabulati parte inferiore conglutinatur altera tabula etiam longa pedes duos: quæ distat ab ultima tabulati parte tribus palmis: atq; hæ duæ tabulæ propterea cum tabulato conglutinantur, & ad ipsum clavis ligneis glutino oblitis affiguntur, ut vim diducendi & comprimendi sustinere possit. Inferius autem tabulatum æquè ac superius conglutinatum est ex duabus tabulis abiignis, & duabus tabellis tiliaceis: æquè etiam latum & crassum est, sed longius cubito: etenim capitis pars est, ut paulò post dicam. Habet hoc inferius tabulatum foramen spiritale & anulum ferreum: foramen abest ab ultima ejus parte circiter cubitum. Est verò in medio latitudinis ejusdem tabulati, longum pedem & latum tres palmos: quod æqualiter dividit columella: quæ pars est tabulati ex ipso non excisa, similiter longa palmum, sed lata tertiam digiti partem. At foraminis operculum longum est pedem & digitos tres, latum palmos tres & totidem digitos. Constat autem ex tabella subtili & pelle caprina eam tegente: cujus pars pilosa spectat terram, ad superiorem hujus tabellæ partem minutis clavis ferreis est affixa pars corii duplicati & lati palmum, tam longi quàm lata est tabella. Altera verò corii pars, quæ post tabellam est, æquè ac tabulatum bis est perforata: quæ duo foramina distant inter se digitis septem: per ea penetrans fororum extra inferiorem tabulati partem connectitur: sicq; tabella cum superiore tabulati parte copulata, de eo non decedit: atq; hoc modo se habet operculum & foramen spiritale. Quod cum follis diducitur, aperiri solet, cum comprimitur, claudit. Verum annulus ferreus, paululum compressus, longus est palmos duos, latus palmum: qui post foramen spiritale circiter spacium pedaneum ad inferiorem tabulati partem fibula ferrea affigitur. Distat verò à posteriore follis parte ad palmos tres: in anulum istum per transversam tabulam, quæ follium sedilis pars est, penetrantem pessulus ligneus adigitur, ut inferius follis tabulatum permaneat immobile: quanquàm sunt qui annulo reje-

Et duabus cochleis ferreis, quasi clavis quibusdam, id ipsum ad tabulam affigunt. At arcus uterque inter duo tabulata collocatur, & æquè longus est ac superius tabulatum: uterq; conficitur è quatuor tabellis tiliaceis, crassis digito tres: quarum duæ longæ posteriore parte latæ sunt digitos septem, priore duos & dimidium: tertia, quæ posterior, est lata palmos duos: ejus utrumque caput, paulo crassius digito, in formis tabellarum longarum includitur, ibiq; pariter perforatū, ligneisq; clavis glutino oblitis & in foramina infixis, cum ipsis tabellis longis conjungitur & conglutinatur: quinetiam utrumque ejus caput unā cum tabellæ longæ capite arcuatur: atq; ex eo nomen invenit. Quarta autem tabella, quæ abest ad cubitum à capite folliis, distendit duas longas tabellas: cujus capitula, in formis tabellarum longarum inclusa, cum eis conjunguntur & conglutinantur: longa verò est, exceptis capitulis, pedem, lata palmum & digitos duos. Sunt præterea aliæ duæ parvulæ tabellæ, cum capite folliis & inferiore tabulato conglutinatae, & ad eadem clavis ligneis, glutino etiam oblitis, affixæ, quæ longæ sunt palmos tres & digitos duos, altæ palmum, crassæ digitum: earum dimidia pars paululum resecta est. Hæ tabellæ capita longarum tabellarum arcent à foramine capitis folliis, quæ ni essent, eadem capita tanto & tam crebro motu intro compulsa frangerentur. Corium autem est bubulum velequinum: sed bubulum longe multumq; præstat equino: utrumq; verò, duo enim sunt, posteriore folliis parte, qua conjunguntur, latum est pedes tres & dimidium: sed ad utrumq; tabulatum, & ad utrumq; arcum longo loro singulis subjecto affiguntur ferreis clavis cornutis, qui longi sunt digitos quinque: eorum autem cornu utrumq; longum est digitos duos & dimidium, latum semidigitum. Verum ad tabulata tam crebris clavis affiguntur coria, ut unius clavi cornu alterius cornu ferè attingat: sed ad arcus dissimiliter. Nam ad posteriorem arcus tabellam tantummodo duobus clavis affiguntur: ad longam utranq; quatuor: quo sanè modo fit, ut ad unum arcum decem clavis affigantur: atq; totidem ad alterum: quinetiam interdum, cum excoctor metum habet ne vehemens motus folliis ab arcubus corium divellat ac distrahat, extra id ad longas eorum tabellas alterius generis clavis affigit tabellas abiegnas: quales ad posteriores arcuum tabellas affigere non potest, quod paululum sint arcuatae. Quidam corium ad tabulata & arcus clavis ferreis non affigunt, sed cochleis ferreis, in tabellas corio superpositas simul adactis. Etsi verò hæc corii affigendi ratio minus quàm altera est usitata, tamen dubium non est, quin ei, commoditate antecellat. Postremò folliis caput, æquè ac reliquum ejus corpus, constat ex duobus tabulatis, & præterea ex nare. Superius tabulatum longum est cubitum, crassum sesquipalmum: at inferius pars est inferioris totius corporis tabulati: similiter verò atq; superius longum, sed crassum palmum & digitum: ex quibus duobus conglutinis efficitur caput, in quo perforato naris includitur: sed caput posteriore parte, ex qua reliquum corpus attingit, latum est cubitum. Cum verò processerit ad tres palmos, angustius factum est digitis duobus: postea tantum resecatur, ut priore parte fiat teres, & crassum palmos duos ac totidem digitos: ubi circulo ferreo, tres digitos lato, cingitur. Naris autem est fistula ex bractea ferrea facta: cujus prior pars cava, digitos tres lata est: postea

posterior, quæ in capite includitur, alta palmum, lata palmos duos. Magis enim ac magis dilatatur: maxime verò posteriore parte, ut ibi flatus copiosus in eam penetrare possit. Tota autem longa est pedes tres. At caput cum superiore tabulato connectitur hoc modo. Bractea ferrea, lata palmum, longa sesquipalmum, primò affigitur ad alterum capitis latus: distatq; ab ejus extremitate ad tres digitos. Ex hac bractea extat pars curvata, longa digitos tres, lata duos. Simili modo altera alterius lateris bractea se habet. Deinde ex earum regione ad superius tabulatum affiguntur aliæ duæ bracteæ ferreæ, distantq; à laterum extremitate ad digitos duos: quarum utraq; lata est sex digitos, longa septem: utriusq; etiam pars media refecatur paulo plus tribus digitis, quod ad longitudinem attinet: duobus, quod ad latitudinem, ut curvatae parti bracteæ capitis, ei respondenti, in hac cava parte sit locus: utrinq; verò ex utraq; bractea extat pars curvata, longa digitos tres, lata duos. Ferreus igitur axiculus in has curvatas bractearum partes infigitur, ut circa eum superius folliis tabulatum quodammodo vertatur. Axiculus verò longus est sex digitos, paulo crassior digito: sed ex tabulato superiore, ubi ad ipsum bracteæ affigitur, aliqua particula excisa est: quomodo fit, ut axiculus de bracteis jam affixis decidere non possit. Affigitur autem utraq; ad tabulatum quatuor clavis ferreis, quorum capitula sunt ad interiorē tabulati partem: acies verò, superius reclusæ, etiā in capitula quodammodo abeunt: utraq; bractea ad caput folliis affigitur clavo, cui latum est capitulum, & duobus aliis, quorum capitula sunt ad exteriorē capitis partem: quinetiam in medio duarum tabulati bractearum remanet spacium latum palmos duos: quod similiter bractea ferrea, clavis minutis ad tabulatum affixa, tegitur: cui respondet altera bractea, quæ est inter duas bracteas ad caput affixas: lata verò est palmos duos & totidem digitos. Porro corium commune est capiti cum aliqua reliqui corporis parte: nā eo teguntur bracteæ, imò prior pars superioris tabulati & utriusq; arcus ac posterior capitis folliis, ne flatus ea parte ex folle erumpat: latum autem est palmos tres & totidem digitos: tam verò longum, ut ab uno inferioris tabulati latere per dorsum superioris extensum pertingat: quod ipsum crebris clavis cornutis ad superius tabulatum ab una parte affigitur, ab altera ad folliis caput: utrinq; etiam ad inferius tabulatum.

Tabulatum superius A. Tabulatum inferius B. Duæ tabulæ ex quibus utrunq; consistat C. Utriusq; pars posterior arcuata D. Utriusq; pars prior angustata E. Tabellæ F. Superioris tabulati foramen G. Operculum H. Tabellæ I. Cauda K. Tabula exterior L. Tabula interior pingi non potest. Inferioris tabulati pars interior M. Capitis pars N. Foramen spiritale O. Columella P. Operculum Q. Corium R. Lorum S. Inferioris tabulati pars exterior T. Fibula V. Annulus X. Arcus Y. Tabellæ ejus longæ Z. Tabella posterior AA. Capitula arcuata BB. Tabella distendens longas CC. Tabellæ parvulæ DD. Corium EE. Clavus FF. Cornua GG. Cochlea HH. Lorum longum II. Caput KK. Tabulatum ejus inferius LL. Tabulatum superius MM. Naris NN. Integrum folliis tabulatum inferius OO. Bracteæ duæ capitis exteriores PP. Earum curvata pars QQ. Bractea capitis media RR. Bracteæ duæ superioris tabulati exterior SS. Eiusdem media TT. Axiculus VV. Folliis integer XX.



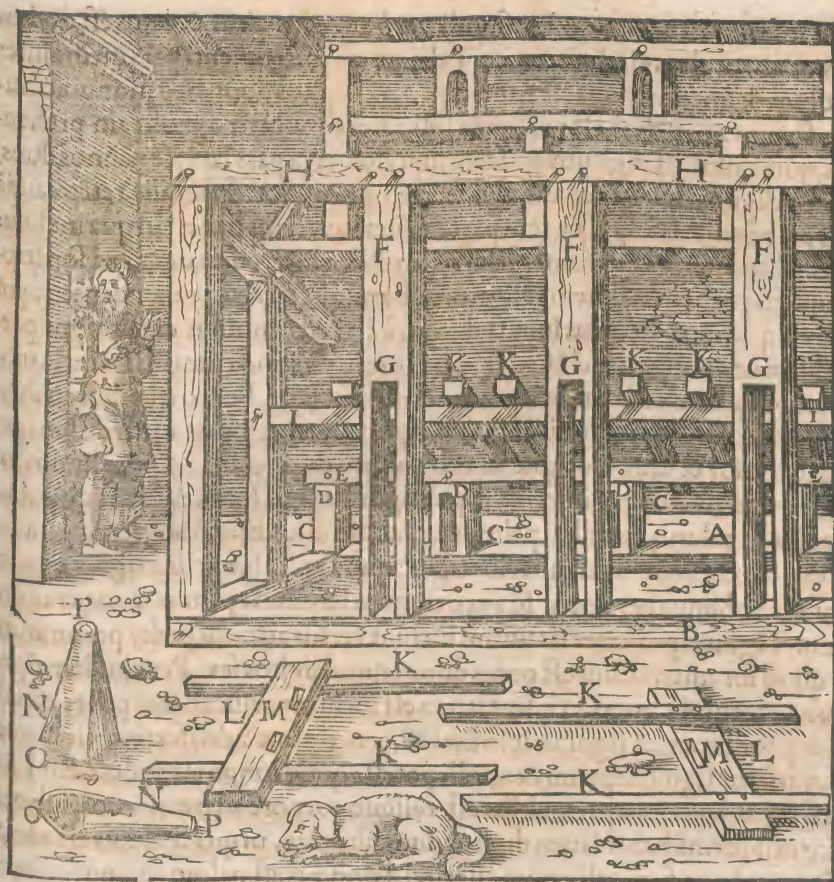
Atq; hoc modo quisq; follis se habet. Cùm autem bini ad singulas fornaces
 pertineant, necesse est ut XI i. sint folles, si in una officina sex fuerint fornaces.
 Sed tem-

Sed tempus est jam de eorū sedilibus dicere: primo humi locantur duo tigna, paulo minus longa quā murus fornacum: quorum prius est latum & crassum tres palmos, posterius palmos tres & digitos duos: prius verò à tergo muri fornacum distat duobus pedibus, posterius à priore pedibus sex & palmis tribus. Defodiuntur autem in terra, ut stabilia permaneant: quinetiam aliqui, ut idem fiat, per utriusq; aliquot foramina paxillos cuneatos in terram altius agunt. Deinde duodecim tigna eriguntur: quorum inferiora capita includuntur in formis tigni, quod est prope tergum muri fornacum locati: quæ tigna longa sunt, exceptis capitibus, pedes duos, lata palmos tres & totidem digitos, crassa palmos duos. Sursum autem versus ad palmos duos perforata sunt: quorum foraminum altitudo est ad palmos tres, latitudo ad sesquipal-
mum: at intervallis paribus omnia tigna non distinguuntur. Etenim primū à secundo abest pedes tres & digitos quinq;: pari modo tertium à quarto: secundum verò à tertio pedes duos, palmum unum, digitos tres: reliquorum etiam tignorum intervalla eodem modo pariter & impariter sunt distincta: quorum ubiq; quaterna ad binas fornaces pertinent: sed eorundem tignorum capita superiora includuntur in formis trabis immissæ: quæ longa est pedes duodecim, palmos duos, digitos tres: nam extat è primo tigno statuto digitos quinque, & totidem è quarto: sed lata est palmos duos & totidem digitos, crassa palmos duos. Quia verò earum trabium singulæ quaternos folles sustentant, tria sint, necesse est. At è regione tignorum duodecim totidem eriguntur: quorum singulorum bina capita inferiora, nam ima quidem parte, sed media, prorsus excisa sunt, includuntur in formis tigni posterioris humi locati: ea verò longa sunt, exceptis capitibus, pedes duodecim & palmos duos, lata palmos quinque, crassa duos. Ab infima autem parte sursum versus excisa sunt: quæ pars cava, alta est pedes quatuor & digitos quinque, lata digitos sex: sed eorundem tignorum capita superiora includuntur in formis trabis ipsis impositæ: quæ arcè subjicitur trabibus à tergo muri fornacum, & in posteriore muro collocatis. Est verò lata palmos tres, crassa duos, longa pedes tres & quadraginta. Quod si tam longa in promptu non fuerit, duæ tres ve in ejus locum substitui possunt, quæ junctæ eandem habeant longitudinem: sed ne hæc quidem tigna statuta omnia paribus intervallis distinguuntur, sed primum à secundo distat pedibus duobus, palmis tribus, digito uno: atq; similiter tertium à quarto distat. Secundum verò à tertio pede uno & palmis tribus ac totidem digitis: quo modo etiam reliquorum tignorum intervalla pariter & impariter distinguuntur. Cuique præterea tigno statuto quæ spectat, oppositum tignum statutum forma est supra partem capitis cavam ad pedem & digitum: inque quatuor statutorum formis unum includitur tignum: quod etiam ipsum quatuor habet formas: itaq; formæ in formis includæ faciunt, ut melius conjungi, clavisq; ligneis transfigi possint. Id autem tignum longum est pedes tredecim, palmos tres, digitum unum: nam extat è primo tigno palmos duos & digitos duos: atq; totidem palmos & digitos è quarto: latum verò est palmos duos & totidem digitos, crassum item palmos duos. Quia verò duodecim sunt statuta, tria sint ejusmodi tigna necesse est: verum in singulis id genus tignis & singulis trabibus, quæ minoribus

noribus statutis sunt impositæ, collocantur quatuor tigilla: quorum quodq; longum est pedes novem, latum palmos duos & digitos tres, crassum palmos duos & digitum. Primum autē tigillum distat à secūdo pedibus quinque, palmo uno, digito uno: & quidem tam priore quàm posteriore parte: nam ibi extra statuta tigna locantur singula tigilla: pari spacio tertium distat à quarto: sed secundum abest à tertio pedem & digitos tres: atq; eodem modo reliqua octo tigilla intervallis distinguuntur: quintum enim à sexto, & septimū ab octavo distat tanto spacio, quanto primum à secundo & tertium à quarto. At sextum à septimo tanto spacio, quanto secundum à tertio. Bina autem tigilla sustinent tabulam unam transversam, longam pedes sex, latam pedem, crassam palmum: quæ à duobus posterioribus tignis statutis distat pedibus tribus & palmis duobus. Cū verò tabulæ sex numero sint, in singulis collocantur bini folles: quorum inferius tabulatum ex eis extat palmum. Utriusq; verò tabulati annulus ferreus per suum tabulæ foramen descendit: atque in eū adigitur pessulus ligneus, ut ipsum, sicuti suprà dixi, permaneat immotum: at uterq; follis procedit per sui tigilli tergum in fistulam æneam, in qua utriusq; naris collocatur capitibus eorum arcē conjunctis. Sed fistula lamina ænea vel ferrea est complicata, longa pedem & palmos duos ac totidem digitos, crassa semidigitum, inferiore tamen ejus parte digitum: cujus prior cavā pars est lata digitos tres, alta digitos duos & dimidium: nam prorsus teres non est: posterior verò lata est pedem, palmos duos, digitos tres. Lamina autem superiore parte, qua complicatur, omnino non conjungitur, sed rima manet lata semidigitum: quæ posteriore parte ad tres digitos dilatatur. Hæc fistula imponitur in fornacis foramen, quod in medio muro & fornice esse dixi: sed nares follium, in hac fistula collocatæ, distant à priore ejus parte ad digitos quinque.

Tignum prius humi stratum A. Tignum posterius in solo locatum B. Priora tigna statuta C. Eorum foramina D. Trabs immissa E. Posteriora tigna statuta F. Eorum foramina G. Trabs immissa H. Tignum in eorum statutorum formis inclusum I. Tigilla K. Tabule L. Earum foramina M. Fistula N. Ejus posterior pars O. Ejus prior pars P.

Atti-



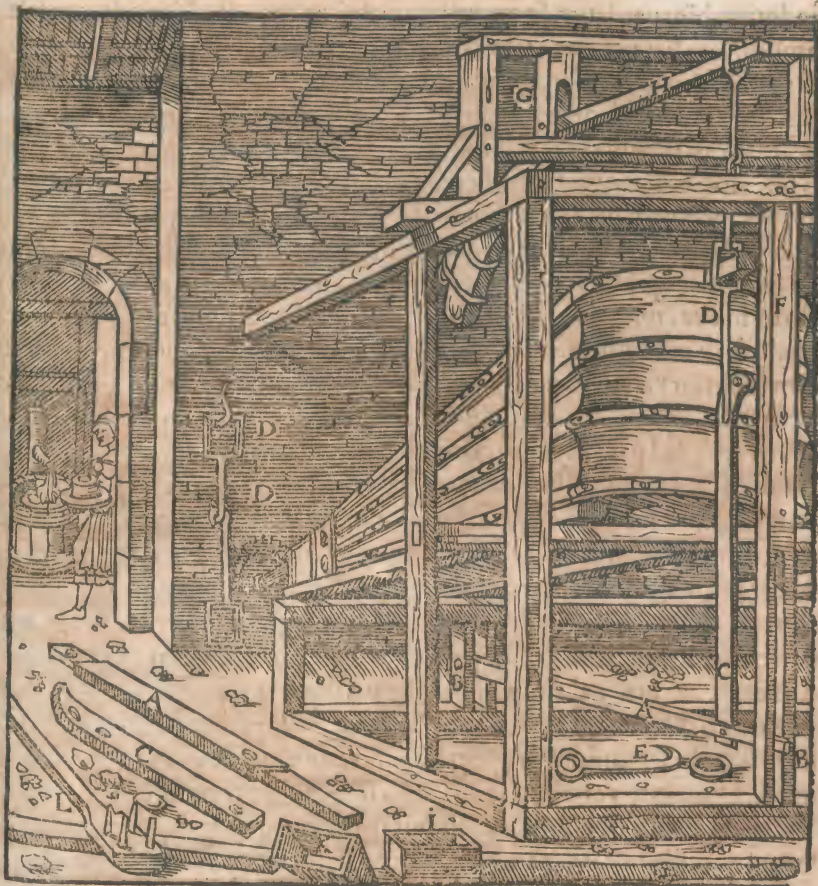
At tigilla quæ longis axis dentibus depresso folles comprimunt, tot sunt numero quot folles. Quodq; verò inclusum in binorum tignorum statutorum foraminibus, longum est pedes octo & palmos tres, latum & crassum palmum. Extat autem è priore tigno palmos duos & tantundem è posteriore, ut ibi id ipsum bini axis dentes deprimere possint: qui non modo penetrant in posterioris tigni statuti foramen, sed extra ad tres digitos extant. Per prioris præterea tigni statuti foramen rotundum, quod ad ejus latera est sursum versus ad palmos tres & totidem digitos, atque per foramen tigilli in ipso inclusi penetrat axiculus ferreus: circa quem, quod volvatur, tigillum deprimi & attolli potest: quinetiam ipse axiculus versatur. Cujusq; verò tigilli pars posterior ad cubiti longitudinem palmo & digito latior est quàm reliqua, ibique perforata: in quo foramine includitur vectis longus pedes sex & palmos duos, latus tres digitos, crassus ferè sesquidigitum, superiore parte aliquantum curvus, ut ad folliis caudam possit accedere. Verum sub tigillo per vectis foramen iccirco penetrat clavus, ut ipse tigillum secum attollat. Vectis autem à superiore parte deorsum versus ad digitos sex perforatus est: quod foramen longum est palmos duos, latius digito: in ipsum injicitur uncus instrumenti ferrei, quod crassum est digitum: superiore parte formatum in figuram annuli vel rotundi, vel quadranguli, cujus pars cava est, lata duos digitos:

gitos:

gitos: inferiore uncinatum. Eiusmodi verò annulus altus & latus est digitos duos: at uncus altus est digitos tres. Talis autem instrumenti pars media inter annulum & uncum longa est palmos tres, & digitos duos. Sed in annulo huius instrumenti inclusa est vel cauda follis, vel annulus magnus eam prehens, qui crassus est digitum: ejusdem superior cava pars lata est palmos duos, inferior digitos duos: alter annulus ferreus, priori non dissimilis, retro caudā follis prehendit: is angustiore partem sursum versus habet: in qua inclusus est annellus alterius instrumenti ferrei similis priori: cujus uncus ad superiora tendens prehendit funem religatum ab annulo ferreo prehendente caput tigni, de quo mox dicturus sum. Vel contrā ferreus annulus caput tigni prehendit, in unco autem inclusus est annellus alterius instrumenti ferrei, cujus annulus caudam follis cingit: quo modo carent fune. Porro trabibus in duobus muris collocatis imponitur trabs à tignis superioribus statutis distans pedibus quatuor & dimidio: quæ lata est palmos duos, crassa sesquipalmum: in cujus forma includitur inferius caput tigni statuti, longi exceptis capitibus pedes sex & palmos duos, lati palmos tres, crassi duos. Eiusmodi verò caput superius includitur in forma alterius tigni: quod arcuè subjicitur tignis, quæ ex statutis ad obliqua pertinent. Id verò tignum latum est palmos duos, crassum unum. Tignum præterea statutum sursum versus ad duos pedes perforatum est: quod foramen altum est pedes duos, latum digitos sex. Per ejusdem tigni foramen rotundū, quod ad ipsius latera est sursum versus ad tres pedes & palmū, atq; per foramen tigni, in ipso inclusi, penetrat axiculus ferreus: circa quē, quia versatur tignū, deprimi & attolli potest: quod longū est pedes octo. Eius alterū caput superiore parte altius est reliquo corpore ad tres digitos, sub qua eminentia formā habet latam digitos duos, altā tres, in qua inclusus est annulus ferreus, à quo funē religatum esse dixi. Is longus est palmos quinq;. Superior ejus pars cava, est lata palmos duos & totidem digitos, inferior palmum & digitū: ejusdē tigni dimidia pars, de cujus capite jam feci mentionē, alta est palmos tres, crassa unum: extatq; è tigni statuti foramine, in quo inclusum est, tres pedes. Dimidia verò, cujus caput spectat tergum muri fornacum, alta est pedē & palmum, crassa pedem: supra quam partem statuta & affixa est capsula longa pedes tres & dimidium, lata pedem & palmum, alta semipedem. Ea verò variat: nam inferius aut angustior est, aut æquē ac superius lata: utraq; lapidibus & terra completur, ut ponderosa fiat. Hoc autem excoctori cavendū & providendum est, ne lapides crebro motu ex capsula excidant: quod ipsum efficiet bacillo ferreo ex utraq; parte cuneato, si id capsulæ superinjectū utrinq; in tignum egerit: lapides enim retinere potest. Quidam capsulæ loco in tignum infigunt bacilla quatuor, plurāve, atq; inter ea lutum interjiciunt, ut quoties res postulaverit, toties ad pondus addere, vel de eo adimere possint.

Tigillum quod axis dentibus depressum follem comprimit A. Foramina tignorum statutorum B. Velis C. Ferreum instrumentum cui annulus quadrangulus D. Ferreum instrumentum cui annulus rotundus E. Cauda follis F. Tignum statutum G. Tignum inclusum H. Capsula equaliter lata I. Capsula inferius angusta K. Bacilla tigno infixæ L.

Restat



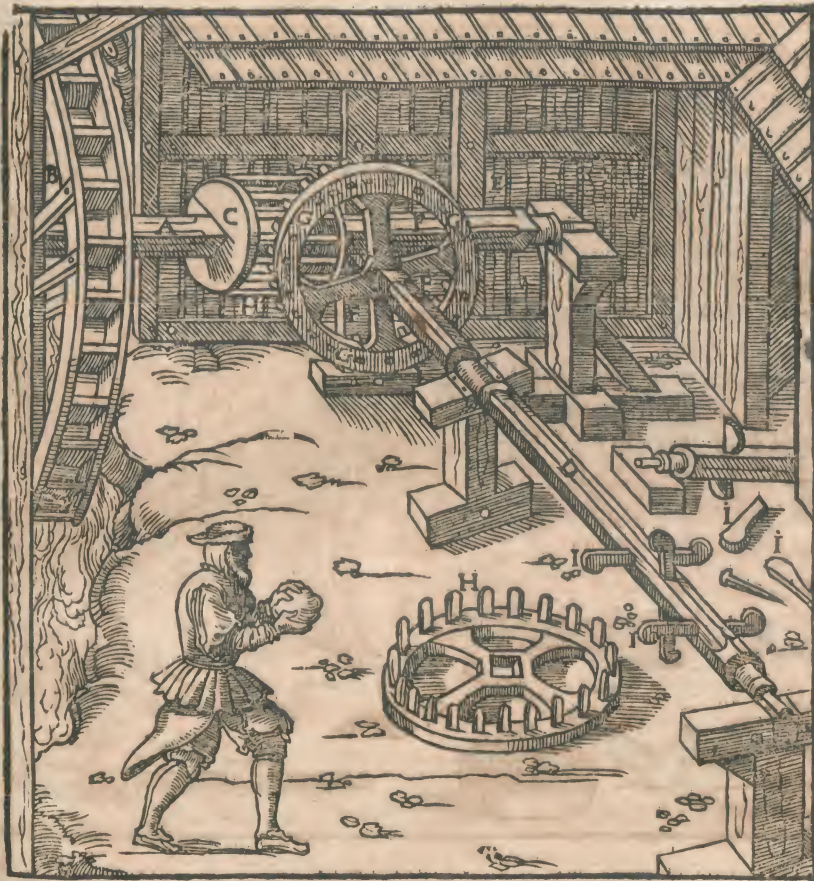
Restat de usu, in quo est hoc organum. Tigillum ab axis dentibus depres-
sum comprimit follem: is compressus flatum per nares emittit: rursus verò
ipsum capsa pondere levatus concipit flatum, qui per foramen spiritale in i-
psam penetrat. Sed machina, cujus dentes tigilla deprimunt, ita se habet.
Primo fit axis, ad cuius alterum caput extra domicilium est rota, ad alterum
intra domicilium tympanum è fustis constans: quod conficitur ex duobus or-
bibus duplicatis inter se distantibus pede, crassis digitos quinq; altis circum-
circa pedem & digitos duos. Duplicia autem sunt: nam uterq; ex binis orbi-
bus æquè crassis compositus est: atq; clavis ligneis conglutinatus: qui etiam
interdum uterque superius circumcirca laminis ferreis obductus est: fusi ve-
rò sunt numero triginta, longi pedem & palmos duos ac totidem digitos:
utrinq; in orbe includuntur: teretes sunt & lati digitos tres. Distant etiam in-
ter se totidem digitis. Atq; hoc sanè modo se habet tympanum quod ex fu-
sis constat. Alterum verò dentatum est ad alterius axis caput: cuius orbis du-
plicatus crassus est palmos duos & digitum: ejus orbis interior, qui compo-
situs est ex quatuor curvaturis, crassus est palmum: ubiq; latus palmos duos
& digitum. Exterior verò, qui eodem modo, quo interior, factus est ex
quatuor curvaturis, crassus est palmum & digitum: non æqualiter latus, sed
ubi in eum includitur caput radii, latus est pedem & palmum, & digitum.

C

Deinde utrobique paulatim fit angustior, adeo ut angustissima ejus pars tantummodo lata fiat palmos duos & totidem digitos. Sed curvaturæ exteriores cum interioribus sic committuntur, ut quæque exterior in medio interioris finiatur: & contra quæque interior in medio exterioris: quali compactio-
ne tympanum firmitus fieri dubium non est. Curvaturæ præterea exteriores cum interioribus conglutinantur crebris clavis ligneis. Curvatura verò quæque, si eam per tergum rotundum dimetimur, longa est pedes quatuor & palmos tres. Verum radii sunt quatuor, lati palmos duos, crassi palmum & digitum, longi exceptis capitibus pedes duos & digitos tres: quorum alterum caput includitur in axe, ibique paxillis adactis firmatur: alterum in trianguli figuram formatum in curvaturæ exterioris, ipsi oppositæ, partem latiore includitur: partem suam servans figuram tam altè quàm curvatura ascendit, ligneoque clavo cum ipsa conjungitur & conglutinatur: qui clavus sub interiore orbe infigitur in radio: sed pars radii in trianguli figuram formata interior est, simplex exterior. At triangulus iste duo latera habet æqualia, erecta scilicet, quæ longa sunt palmum. Eis verò subjectum est inæquale, nam longum digitos quinque. Ad eandem figuram pars ex curvatura excisa est. Porro tympanum dentes habet numero sexaginta: quia enim necesse est tympanum, cui sunt fusi, bis verti anteaquam hoc ipsum semel vertatur, tot sint oportet: longi autem sunt pedem. Extant enim ex tympani orbe interiore palmum, ex exteriori digitos tres: at lati sunt palmum, crassi digitos duos & dimidium. Ut autem unus ab altero distet digitis tribus non aliter ac fusi, ipsa res postulat. Axis autem crassitudo secundum proportionem radiorum & curvaturarum debet confici. Quoniam verò bini ejus dentes singula deprimunt tigilla, ipsum dentes habere quatuor & viginti necesse est: quorum quisque ex eo extet pedem & palmum ac digitum: figuram ferè habens semicirculi, cujus latior pars lata sit palmos tres & digitum: quæque verò crassa palmum. Sed dentes distribuendi sunt secundum has quatuor axis partes, superiorem & inferiorem atque duas quæ sunt à lateribus: itaque axis habeat duodecim foramina: quorum primum ex superiore parte per eum penetret in inferiorem: secundum ex uno latere in alterum. Primum autem distet à secundo pedibus quatuor & palmis duobus. Eodem modo bina quæque foramina, quæ sequuntur, se habeant, & iisdem intervallis distinguantur: cum præterea dentes singuli singulis debeant esse oppositi, primus includitur in primi foraminis partem superiorem, secundus in ejusdem partem inferiorem, paxillisque adactis firmantur ne ex eis excident. Tertius verò includitur in secundi foraminis partem, quæ est à dextro latere. Quartus in ejusdem partem, quæ est à sinistro: pari modo alii dentes includuntur in sequentia foramina: qua ratione fit, ut dentes vicissim tigilla deprimant. Postremo ne hoc quidem omittendum, multis unum tantummodo esse axem, cui dentes simul & rota sint.

*Axis A. Rota B. Tympanum ex fuis constans C. Alter
axis D. Tympanum dentatum E. Ejus radii F. Ejusdem
curvaturæ G. Ejusdem dentes H. Axis dentes I.*

Hæc



Hæc hæcenus pluribus verbis: quæ tamē non intempestive hoc loco per-
secutus videri possum, quod sine his omnibus metallorum conflatūra, ad
quam nunc aggrediar, fieri non possit. Venarum autem auri, argenti, æris,
plumbi nigri, in fornacibus excoquendarum quatuor sunt rationes: una auri
vel argenti divitum, altera mediocrium, tertia pauperum, quarta earum, quæ
æs vel plumbum in se continent: sive preciosum metallum in eis insit, sive illo
careant. Prima venarum excoctio perficitur in fornace, cujus os ad tempus
clausum est: reliquæ tres in fornacibus: quarum os semper patet. Sed primò
dicam quomodo fornaces ad excoquendas venas sint præparandæ: & de pri-
ma excoquendi ratione. Pulvis quidem è quo focus & catinus confici solent,
fit ex carbonibus & terra: carbones pilis subjecti contunduntur in capsâ: quæ
priori parte superius occluditur tabella, inferius ex ejus parte patente carbo-
nes in pulverem contriti excidunt. Pila verò non sunt præferrata, sed lignea
prorsus. Attamen ima parte lato circulo ferreo cinguntur.

Carbones A. Capsa B. Pila C.

C 2



Pulvis autem in quem carbones sunt contriti, vel ab iisdem resolutus con-
jicitur in cribrum, cujus fundum est bracteis contextum ligneis: quod cri-
brum ducitur & reducitur, aut in duobus ligneis vel ferreis bacillis ad trian-
guli similitudinem super vas locatis, aut in scamno excavato & posito in offi-
cinæ solo: pulvis qui decedit in vas vel in officinæ solum, ad hanc temperatu-
ram utilis est: carbunculi verò, qui in cribro remanserunt, ex eo effunduntur;
rursusq; subjiciuntur sub pila.

Vas A. Bacilla B. Cribrum C. Scamnum excavatum D.

Atter-



At terra effossa primò in sole exponitur ut siccescat: deinde batillo injicitur in cratem columnis viminibus crassis, sed non contiguis, contextam & obliquè erectam, & perticæ innixam: quo modo terra minuta & ejus glebulæ per cratis foramina penetrant, glebæ & lapides non penetrantes deorsum feruntur in solum: terra, quæ per cratem penetravit, cisto birotum invehitur in officinam, ibiq; cribratur. Cribrum autem, quod superiori non est dissimile, ducitur & reducitur in tabellis æqualiter capsæ longæ impositis: pulvis, qui è cribro decedit in capsam, ad hanc compositionem aptus est. Glebas verò, quæ in eo remanserunt, alii abjiciunt, alii sub pila subjiciunt: talis pulvis terrenus cum pulvere carbonum permiscendus & madefaciendus in foveam quandam, ut diutius bonus permaneat, conjicitur: & asseribus, ut impurus non fiat, contegitur.

Crates A. Pertica B. Batillum C. Cistum birotum D.
Cribrum E. Tabellæ F. Capsa G. Fovea contexta H.



Duas autem pulveris carbonum partes accipito, & unam pulveris terræ contusæ, eosq; pulveres inter se rastello bene misceto: tum aquam infundens ita madefacito, ut in pilæ figuram nivis instar facillè formari possit. Talis quidem pulvis si levis fuerit, magis madefiat aqua: si gravis, minus. Sed fornaci novæ tantummodo lutum interius illinatur: cum ut hiantium parietum cava, si quæ fuerint, compleantur, tum maxime ut id saxa tueatur ab injuria ignium. At quia veteris fornacis, in qua vena excocta fuit, saxa cum, postquam refrixit, minister cadmias, quæ ad parietes adhæserunt, ferrea spatha decutit, atque ferro rutro & rastro quinquedenti, franguntur, ipsius cava sunt primò fragmentis saxorum vel laterum complenda. Faciat autem id ipsum manus in fornacem per ejus os immittens, aut scalis ad eandem appositis earum gradibus ascendens per superiorem partem patentem: quibus scalis superius asseris pars sit affixa, ut ad eam se applicare & reclinare possit: deinde iisdem scalis usus, parietibus lutum illinat spatha lignea pedes quatuor longa, crassa digitum, inferius ad altitudinem pedis lata palmum, vel etiam latior: alioqui digitos duos & dimidium. Hæc eadem lutum, parietibus fornacis interius illitum æquet. Attamen æneæ fistulæ os ex luto non emineat, ne materia circa id ferruminata impediatur excoctionem. Folles enim per eam fornaci inspirare non possunt. Tum idem minister paucum pulverem carbonum in

num in foveam injiciat, eumq; terreno pulvere conspergat: mox vasculo infundat aquam: scopis undique foveam verrat: iisdem eandem aquam turbidam impellens in focum fornacis ipsum etiam verrat: deinde pulverem mistum & madefactum in fornacem injiciat: iterumq; scalarum gradibus ascendens pilo in fornacem immisso pulverem tundat, ut focus fiat solidus. Pilonem autem teres sit & longum palmos tres: inferius latum digitos quinque, superius tres & dimidium: Nam in metae superius recisae figuram formatum esse debet: Manubrium pili teres longum sit pedes quinque, crassum digitos duos & dimidium. Pilonem praeterea superiore parte, qua in ipso includitur manubrium, circulo ferreo duos digitos lato cingatur. Sunt qui ejus loco utuntur duobus pilis teretibus tam inferius quam superius latis digitos tres & dimidium: sunt qui duabus spathis ligneis, sed pila spathis praestant. Simili modo in foveam, quae est extra fornacem, injiciat pulverem compositum & madefactum, eumq; pilo tundat: in quam fere completam rursus conjiciat pulverem, atque eum sursum versus fistulam aeneam pilo protrudat, ut ad digitum sub ejus ore focus declivis descendat in foveam catini: possitque metallum defluere. Iteret autem eadem usque dum fovea fuerit completa: quam mox curvata lamina ferrea, longa palmos duos & totidem digitos, lata tres digitos, superius hebet, inferius acuta excindat, ut catinus fiat rotundus & latus pedem, altus palmos duos, si centum pondium plumbi continere debet: sin libras tantum septuaginta, latus palmos tres, altus aequae ac prior palmos duos. Foveam vero excisam rursus tundat pilo aeneo terete, altos digitos quinque, lato totidem: cui sit manubrium teres, curvatum, crassum sesquidigitum: aut altero pilo aeneo, formato in figuram metae superius recisae: cui impositus sit turbo inferius recisus, ut media pili pars manu prehendi possit: quod altum sit digitos sex, inferiore parte latum digitos quinque, superiore quatuor: alii ejus loco usurpant spatham ligneam inferius latam palmos duos & dimidium, crassum unum. Catino preparato redeat ad fornacem, & oris utriq; lateri ac superiori ejus parti lutum simplex illinat. In inferiorem vero ponat lutum, quod inferius intinxit in pulverem à carbonibus resolutum: quo cavere poterit ne lutum, foci pulverem ad se trahens, eum vitiet: tum in os fornacis imponat bacillum rectum & teres, longum dodrantem, crassum digitos tres. Postea ad lutum apponat carbonem ita longum & latum, ut os totum occludat. Quod si unus carbo tam magnus in promptu non fuerit, duos in ejus locum supponat. Ore sic obstructo tot carbones, quot capit alveus bracteis ligneis contextus, injiciat in fornacem. Ne vero carbo, quo occlusum est os fornacis, tunc excidat, eum magister manu teneat. Sint autem carbones, qui in fornacem injiciuntur, mediocres: magni enim folium flatum impediunt, ne per fornacis os exire possit in catinum, eumq; calefacere. Tum idem magister carboni ad os fornacis apposito lutum illinat, atq; bacillum ex ipso extrahat: sicq; fornax est praeparata. At minister rursus tot carbones majores, quot alvei quatuor vel quinque capiunt, in fornacem injiciat, & eam totam compleat carbonibus: paucos etiam carbones conjiciat in catinum, atque superinjiciat prunas ut calefiat. Ne vero ignis flamma per os fornacis ingressa carbones incendat, id ipsum luto oblinat, vel claudat ollae

fragmento. Veruntamen aliqui vesperi non calefaciunt catinum, sed magnos carbones ad marginem ejus sic ponunt, ut alius alio nitatur: qui priorem rationem sequuntur, mane verrunt catinum, purgantq; à carbunculis & cineribus: qui posteriorem, mane titiones ardentis, quos custos officinae paravit, carbonibus superinjiciunt.

Fornax A. Scala B. Afferis pars ad eas affixa C. Rutrum D. Rastrum quinque dens E. Spatha lignea F. Scopæ G. Pilum H. Pila equaliter lata I. Duæ spathæ lignæ K. Curvata lamina L. Pilum æneum M. Alterum pilum æneum N. Spatha lata O. Bacillum P. Alveus bracteis ligneis contextus Q. Vasa è corio facta duo, quibus aqua ad restinguendum incendium, si quo officina conflagrare cæperit, hauritur R. Siphunculus orichalceus, quo eadem hausta exprimitur S. Unci duo T. Rutrum unum V. Operarius terram ferreo instrumento verberans X.



Quarta verò hora magister exordiat operam, primoq; carbūculum ardentem per fistulam æneā inter nares folliū immittat in fornacē: atq; folliibus ignem

ignem excitet: quo modo tam catinus quam focus dimidiæ horæ spacio satis calefiunt: ac certe quidem si præcedente die vena in eadem fornace fuerit excocta citius calefiunt: si non fuerit excocta, tardius. Focus verò & catinus ni ante calefiant quam injiciatur vena excoquenda, ipsi vitium facient, metalla damnum. Nam si pulvis, ex quo uterque est confectus, fuerit æstivo tempore humidus; hyberno congelaverit; uterque ruptus una cum metallis & aliis tonitru instar sonum fundens dissipatur non sine magno hominum periculo. Deinde magister injiciat in fornacem recrementa: quæ liquefacta ex ore defluent in catinum: mox obstruat os luto, cum quo pulvis carbonum est permixtus: id autem manu apponat ad pilum ligneum teres, crassum digitos quinque; altum palmos duos: cujus manubrium sit longum pedes tres. Tum conto uncinato recrementa extrahat ex catino: & si venam auri vel argenti divitem excocturus est, plumbi centum pondium in ipsum imponat: si pauperem, dimidium: ad illam enim ei multo plumbo opus est: ad hanc, paucum. Mox plumbo superinjiciat titiones, ut lique scat: postea ritè faciat omnia & ordine quodam injiciat in fornacem, primò tantam panum, ex pyrite conflatòrum; portionem, quanta ad venam excoquendam opus est: deinde venæ, cum spuma argenti & molybdæna atque lapidibus qui facile igni lique scunt secundi generis mixta tantum, quantum duò alvei capiunt: tum tot carbones; quot recipit alveus bracteis ligneis contextus: postremò recrementa: fornace jam dictis rebus repleta venam paulatim excoquat: sed eam non nimis ad posteriorem fornacis parietem adjiciat, ne circa nares follium ferruminata spiritui impedimento sit, ignisq; minus luculenter ardeat. Is certe in præstantium excoctorum numero semper habitus est, qui quatuor elementa potest temperare. Temperat autem qui venæ, quæ terræ particeps est, non plus quam convenit, in fornacem injicit: qui aquam, quoties hanc res postulat, infundit: qui flatus follium moderatur arte: qui in ignem, qua parte luculenter ardet, venam jactat. Magister quidem aquam in utranq; fornacis partem paulatim infundens carbones madefaciat, ut ad eos adhærescant tenuissimæ venarum partes, quæ alioqui flatu follium, & vi ignium agitata & sublata cum fumo evolarent. Sed quia diversa venarum excoquendarum natura est, excoctores necesse habent focum, nunc altum, nunc humilem parare, & fistulam, in qua nares follium sitæ sunt, interdum valde, interdum parum declivem ponere: atq; fornaci flatum follium modò lenem, modò vehementem inspirare. Etenim ad venas, quæ cito calefiunt & lique scunt, excoctoribus opus est humili foco, fistula, quæ parum declivis sit posita, flatu follium leni: contra ad eas, quæ tardè calefiunt & lique scunt alto foco, fistula, quæ multum declivis sit collocata, flatu follium vehemente: ad has etiam opus ipsis est fornace multum calfacta, & in qua prius recrementa sunt recocta, vel panes ex pyrite conflat, vel lapides, qui facile igni lique scunt, cocti: quæ ni fiant venæ infidentes in foco fornacis, os obstruunt & quasi suffocant: quod etiam minutulæ particulæ metallicæ, quæ dum venæ lavarentur, subsederunt, facere solent. Magni præterea folles habeant latas nares: si enim angustæ fuerint, multus & magnus flatus nimis arctè & acutè inspiratur fornaci: unde materia liquefacta refrigeratur, & circa nares ferruminatur,

atque

atq; obstruit os fornacis: qua re domini magnum damnum faciunt. Quod si vena cumuletur & non lique scat, excoctor scalis ad latus fornacis appositis ascendens eam cuspidato vel uncinato conto dividat: quo etiam in fistulam, in qua follium nares jacent, immisso deorsum versus venam circa eam ferruminatam dimoveat. Post autem quartam horæ partem, cum jam plumbum, quod minister in catinum posuit, liquefactum fuerit, magister conto aperiat os fornacis: bacillum est ferreum, longum pedes tres & dimidium, priore parte cuspidatum & parum curvatum, posteriore cavum, ut manubrium ligneum in ipsum includi queat: quod longum est pedes tres: ita crassum ut manu bene teneri possit. Tunc verò è fornace primò in catinum defluunt recrementa: in quæ lapis cum metallo permistus, vel ad quem illud adhæret, mutatus est: itemq; terra & succus concretus: deinde materia, ex pyrite conflata, defluit: tum aurum vel argentum, quod plumbum liquidum, quod continet catinus, combibit. Cum autem ea, quæ effluxerunt, aliquandiu in catino steterint, ut unum ab alio separari possit, tunc magister prius recrementa vel conto uncinato detrahat, vel furcilla ferrea tollat: quæ, quod levissima sint, supernatant. Posterius panes, ex pyrite conflatos, detrahit: qui, quod mediocriter graves sint, medium locum tenent. At misturam auri vel argenti cum plumbo, quæ, quia gravissima est, infimum locum obtinet, in catino relinquat. Quoniam verò differentia est in recrementis, quod suprema paucum metallum in se contineant: media ejus plus: infima multum, queq; separatim ab aliis in aliquo loco reponat, ut ad singulos acervos, cum ea recocturus sit, additamenta adjicere possit accommodata, & tantum plumbi pondus, quantum metallum, quod in recrementis inest, postulat, imponere. In recrementis autem recoctis si multum olent, aliquid metalli inest: si non olent, nihil quicquam: separatim etiam panes, ex pyrite conflatos reponat: qui, quia proximi fuerunt metallo, ejus plusculum in ipsis quam in recrementis inest: ex his autem omnibus panibus conficitur meta: nam latissimus quisque semper inferius locatur. Sed contus uncinatus priore parte habet uncum, ex quo nomen invenit: cætera conto assimilis est. Mox magister rursus claudat os fornacis, eamq; rebus supra dictis compleat: iterumq; vena excocta os aperiat & recrementa, quæ defluerunt in catinum, atq; panes ex pyrite conflatos, ex eo extrahat conto uncinato: eundem laborem iteret usq; dum certa & definita venæ pars fuerit excocta, & tempus operæ præterierit. Verum si vena dives fuerit, opera perficitur octo horis: si pauper, longiore tempore. Attamen si vena fuerit ditissima, quia ocyus quam octo horis excoquitur, interdum altera opera cum prima conjungitur, ambæque perficiuntur decem horarum spacio. Sed cum vena omnis jam fuerit excocta spumæ argenti & molibdænæ tantum, quantum capit alveus, in fornacem injiciat, ut metallum, quod alioqui in cadmiis remaneret, cum ipsis liquefactis effluat. At cum postremò recrementa & panes ex pyrite conflatos ex catino extraxerit, tum ex eo plumbum cum auro vel argento permistum cochleari effundat in catillos æneos vel ferreos, latos palmos tres, altos totidem digitos, sed interius luto prius oblitos & calcaciendo rursus siccatos, ne candens colliquefactos perrumpat. Cochlear verò ferreum sit latum palmos duos: quod ad cætera attinet

attinet aliis assimile: quæ omnia iccirco tam longa bacilla habent ferrea, ne ignis ligneum manubrium comburat. Porro cum jam stannum fuerit ex catino effusum, tum præfectus rationibus, & præses fodinæ panes appendant. Magister verò conto totum fornacis os perfringat: atque ex ea altero conto uncinato & rutro ac rastro quinquedenti cadmias & carbones extrahat. Contus ille non dissimilis sit altero uncinato, sed major & latior. Rutri verò manubrium longum sex pedes, ex dimidia parte ferreum existat, ex dimidia ligneum. Fornace autem refrigerata magister cadmias ad parietes adhuc adherentes decutiat spatha quadrangula, longa digitos sex, lata palmum, priore parte acuta: quæ teres manubrium habeat longum pedes quatuor, dimidia ex parte ferreum, ligneum ex dimidia. Atque hæc prima venarum excoquendarum ratio est. Venæ autem auri & argenti divites, quia plerunque ex inæqualibus partibus constant, quorum aliæ ocyus, aliæ tardius liquantur, tribus potissimum de causis non possunt alia ratione citius & commodius excoqui: quarum una est: quoties os fornacis oppilatum conto aperitur, toties excoctor potest considerare utrum vena nimis lente vel cito liquefcat, an sparsim fervens non coeat in unum: primo modo vena tardius excoquitur non sine majore impendio: altero metallum, cum recrementis permixtum, ex fornace effluit in catinum, in quod recoquendum rursus impensa facienda est: tertio metallum ignis ardore consumitur. His verò incommodis hæc remedia sunt: si vena lente liquefcit aut non coit, oportet aliquam portionem ad additamenti, quod venam liquefacit, pondus adjicere: si nimis cito liquefcit, aliquam de eo detrachere. Altera causa est: toties misturam auri cum plumbo, vel argenti cum eodem, quod stannum nominatur, experiari possumus, quoties ea ex fornace, conto aperta, effluxerit, & in catino resederit: quod experimentum nos docet de mistura auro vel argento ne sit divitior facta, cum os fornacis aut secundo recluditur, aut tertio: an debilis & viribus carens nullum amplius aurum vel argentum sorbuerit. Etenim si divitior facta fuerit, aliqua plumbi portione ad eam adjecta vires ejus refici debent: si non, ex catino est effundenda ut aliud plumbum recens imponi possit. Tertia causa de tribus est: quandoquidem fornacum os, cum venæ cæteris rationibus excoquuntur, semper patet, anteaquam auri vel argenti divites, quæ ejusmodi sunt ut diutius repugnent & resistent ignis ardori, calefciant & liquantur, additamenta facile liquefcencia ex fornacibus effluunt. Sequitur igitur, ut aliqua talium venarum pars aut comburatur aut cadmia commisceatur: quo modo interdum venarum massulæ, prorsus non liquefactæ, in cadmia solent inveniri: contra cum eadem ore fornacis ad tempus clauso excoquuntur, necesse est ipsas & additamenta simul coqui & permisceri. Quanquam enim additamenta citius quam venæ liquefcunt, tamen ea liquefacta, quia sunt in fornace conclusa, venam quæ non facile liquatur, liquefaciunt & cum plumbo permiscunt. Id enim combibit aurum vel argentum, non aliter ac plumbum candidum vel nigrum, in catino liquefactum, sorbet aliud non liquefactum, cum in ipsum coniectum fuerit. Si verò liquefactum non liquefacto superfunditur, id, quia undiq; defluit, similiter non liquefacit. Ex his igitur omnibus sequitur venas auri vel argenti divites
in fornace,

in fornace, cujus os semper patet, tam utiliter excoqui non posse, quam in ea, cujus os ad tempus circiter clausum est ut interea vena cum additamentis liquatis coqui possit: atque postea ore aperto una effluere in catinum, & cum plumbo ibi liquefacto permisceri. Hæc autem venarum excoquendarum ratio nostris & Boemis est usitata.

Tres fornaces A B C. Ad primam stat excoctor & cochleari mixturam ex catino effundit in catillos: Catinus D. Cochlear E. Catili F. Pilum ligneum teres G. Ad alteram fornacem stat excoctor, & conto ejus os aperit: Contus H. Minister scalis, ad tertiam fornacem effractam appositis, pedibus insistentes cadmias decutit: Scala I. Spatha K. Alter contus uncinatus L. Præses fodinæ panem, in quem lignem infixit, appensurus ad libram portat M. Alter fodinæ præses cistam, in qua res suas conclusit, aperit N.

Et si



Etsi verò in reliquis tribus venarum excoquendarum rationibus quædam est similitudo, quòd ora fornacum semper pateant, ut metalla liquefacta continenter effluere possint, tamen multum inter se differunt: nam os primæ al-

D

tius in fornace & angustius est quàm tertiæ: atquæ præterea occultum & latens: quod mox excipit catinus, altior quàm solum officinæ sesquipedem, ut ad lævam inferius fieri possit catinus; in quem, postquam recrementa, quæ fornax occulto ore eructavit, conto uncinato sublevata fuerint, ex superiore catino, cum jam ferè plenus fuerit, aperto mistura auri vel argenti cum plumbo, & pyrites liquefactus, ex quo scisso conficiuntur panes, defluant: sed panes fracti rursus conjiciuntur in fornacem, ut omne metallum excoqui possit. Mistura verò in catillos ferreos effunditur: excoctor autem, præter plumbum eiq; cognata, utitur additamentis quæ cuiq; venæ conveniunt; de quibus libro septimo satis superque dixi. Ista metallorum conflatura venis, quæ facile igni liquefcunt, utilis est, quod brevi tempore excoquantur: quæ difficulter, inutilis, quod lōgo: cum enim additamenta liquata in fornace non remaneant, alteris accommodata esse non potest: hac certè ratione cadmiæ atq; recrementa cōmodissimè, quod citò liquefcant, excoquuntur. Sed excoctorem industrium & experientem esse oportet, ac in primis providere, ne venum additamentis permistæ, plus quàm fornaci conveniat, in eam infundat. Pulvis autem, ex quo hujus fornacis & sequentis focus & catini confici solent, plerunq; fit ex paribus pulveris carbonum & terræ, vel eorundem & cineris partibus: verum cum hujus fornacis focus paratur, bacillum, quod ad superiorem usq; catinum pertinet, in ipsum imponitur: & quidem altius si vena excoquenda facile liquefcit: minus altè, si difficulter: tam autè catino quàm foco præparato bacillum retro tractum ex fornace eximitur, ut os pateat: per quod materia liquata continenter effluit in catinum: qui proximus fornaci sit, ut ipse magis caleat, mistura fiat purior. Quod si vena excoquenda non facile liquatur, focus fornacis neque nimium declivis fiat, ut & additamenta liquefacta non defluant in catinum priusquam vena excoquatur, & metallum non resideat in cadmia, quæ est in lateribus fornacis: nec unquam excoctor adeo tundat focum ut valde durus fiat: nec cōmittat, ut inferior oris pars tundendo dura fiat: etenim nec ipsa expirare potest, nec materia liquata liberè ex fornace effluere. Vena præterea, quæ non facile liquefcit, conjiciatur in posteriorem ferè fornacis partem, ut diutius excoquatur: quævis verò in eam partem, versùs quam ignis luculenter ardet; qua ratione excoctor eum, quò velit, ducet. Sed utra tandem naris lucida fuerit, ea significat omnem venam, quæ est ad fornacis latus, in quo naris illa collocatur, conjecta, esse excoctam. Si verò vena facile liquefcit, tantum ejus, quantum capit alveus unus & alter, injiciatur in priorem fornacis partè, ut ignis hinc repulsus etiam venam circa nares follium ferruminatam excoquat. Hæc autem excoquendi ratio apud Rhætos perantiqua est, apud Boemos non ita sanè vetus.

Fornaces duæ A. B. Catinus superior C. Catinus inferior D. Excoctor ad priorem fornacem stans uncinato conto recrementa detrahit: Contus uncinatus E. Recrementa F. Minister situlâ aquam hauriens, inq; candenti recrementa infundens ea resinguit. G. Alveus bracteis ligneis contextus H. Rutrum usitatum I. Vena excoquenda K. Ad alteram fornacem magister stans, & catinum parans eum duobus pilis tundit: Pila L. Contus M.

Altera



Altera venarū excoctio quodammodo est media inter eam quæ fit in fornace, cujus os ad tempus clauditur, & primâ earum quæ fiūt in fornace, cujus os

D 2

semper est apertum: hac ratione excoquantur venæ auri vel argenti nimis neque divites neque pauperes, sed mediocres, quæ facillè liquefcunt, & quas plumbum proclivius combibit: ea iccirco inventa est ut plurima venæ pars una opera sine multo labore, sine magna impensa excoqui, & mox cum plumbo permisceri possit. Fornax duos habet catinos, unum, cujus pars dimidia est extra fornacem, dimidia intra eam, ut plumbum in ipsum injectum, quod ejus pars contineatur in fornace, metalla venarum facillè liquefcientium forbeat: alterum, ut proxima, inferiorem, in quem mistura & pyrites liquefactus effluant: qui hac excoquendi ratione utuntur, auri vel argenti misturam cum plumbo, si res postulaverit, semel atque iterum ex catino effundunt, & aliud plumbum vel spumam argenti in eum injiciunt: ipsi quoque ad hanc addita-menta eadem, quæ proximi, adhibent. Hæc autem excoquendi ratio est in usu Norico.

Fornaces duæ A B. Catinus superior C. Inferior D. Ad alteram fornacem stat magister, & furcilla ferreâ detrahit recrementa: Furcilla E. Rutrum ligneum quo panes ex pyrite conflati detrahuntur F. Catini superioris dimidia pars conspicitur in altera fornace aperta G. Dimidia extra fornacem est H. Minister parat catinum, sed à fornace separatum ut videri possit I. Contus K. Pala lignea L. Scala M. Cochlear N.

At tertiæ



At tertiæ venarum excoctionis fornax, cujus os item patet, altior est & latior quàm aliarum fornacum, ut ejus etiam folles sunt grandiores: & quidem

D 3

iccirco ut major venarum pars in eam injici possit. Quòd si fodina excocto-
ribus venarum copiam suppeditent, eas in eadem fornace, si nec ipsa nec ejus
vel focus, vel catinus vitium fecerit, tribus diebus continuis interdum & noctu
excoquunt: quocirca in istiusmodi fornacibus plerunque omnes cadmiarum
species reperiuntur. Etsi verò id genus fornaci catinus est catino fornacis o-
mnium primæ non dissimilis, præterquam quòd os habeat, tamen quia ma-
gnæ venæ moles continenter & in ea excoquitur, & liquefacta effluit, & recre-
menta sunt detrahenda, opus est altero catino, in quem ore prioris, cum ple-
nus fuerit, aperto materia liquida influat. Cum autem aliquis excoctor in hoc
labore operam duodecim horarum spacio consumpserit, semper alius in ejus
locum succedit; hac ratione venæ æris & plumbi nigri, atque auri & argenti
pauperrimæ excoquuntur: nam reliquis tribus propter impensas, quæ sunt
in eas faciendæ, excoqui nequeunt: etenim tametsi venæ centum pondium
tantummodo auri drachmam unam vel duas, aut argenti semunciam vel un-
ciam in se continet, tamen magna ejus pars continenter excoquitur sine caris
additamentis; qualia sunt plumbum, spuma argenti, molybdæna. Nam ad
hanc excoctionem nobis solo pyrite, in quo aliqua æris portio insit, vel qui
facile igni liquefit, opus est: quinetiam panes inde conflati, si nullum am-
plius aurum vel argentum sorbuerint, rursus reficiuntur solo pyrite crudo.
Attamen si ex ejusmodi venis pauperibus cum pyrite tantummodo excoctis
materia, ex qua panes conflantur, confici non poterit, adjiciantur alia addita-
menta prius non excocta: utpote lapis plumbarius, lapides qui facile igni li-
quefcunt secundi generis, & arenæ ab eis resolutæ, saxum calcarium, tofus
candidus, saxum filisile album, vena ferri, vel arida lutei coloris. Quanquam
autem hæc venas excoquendi ratio rudis, & nobis non magno usui esse videri
potest, tamen est artificiosa & utilis; ea enim magnum venarum pondus, in
quo auri & argenti & æris exigua portio inest, ad paucos panes, qui metallum
in se contineant, redigit: qui etsi primo cocti propter cruditatem habiles non
sunt secundæ coctioni, qua vel plumbum metalla preciosa, quæ in panibus in-
sunt, combibit, vel ex eis æs conflatur, tamen ut ad eam apti fiant, sæpius, &
quidem interdum septies aut octies, ut proximo libro explicavi, cremantur.
Istiusmodi autem excoctores adeo acuti & solertes sunt, ut omne aurum vel
argentum, quod artifex venæ experiundæ in ea dixerit inesse, ex ipsa exco-
quendo eliciant: quod si, cum quis primâ operâ panes ex vena conficit, ei auri
drachma vel argenti semuncia defuerit, eam secundâ ex recrementis elicit.
Atque hæc venarum excoquendarum ratio vetus est, & apud eos plerisque
omnes, qui aliis utuntur, pervulgata.

*Fornaces due A B. Os fornacis C. Catinus propior fornaci D. Ejus os E.
Alter catinus F. Ad alteram fornacem stat excoctor, gestans alveum bra-
eis ligneis contextum, carbonibus plenum G. Ad alteram fornacem stat
excoctor, & tertio conto uncinato materiam, quæ circa fornacis os ferrumi-
natur, amovet: Contus uncinatus H. Acervus carbonum I. Cistum cui
est cista crassus viminibus contexta, qua dimetitur carbones K. Batillum
ferreum L.*

Quan-



Quaquam autem vena plumbi nigri in tertia fornace, cujus os semper patet, excoqui solet, tamen non pauci eam in propriis quibusdam fornacibus

D 4

excoquunt: quorum rationes breviter exponam. Carni venam istius plumbi primò urunt: deinde malleis teretibus, sed admodum latis, frangunt & cōminuunt: tum in duos humiles muros foci, qui est in fornace, ex saxis, quæ injuriis ignium resistunt, & ambusti in calcem non abeunt, facta & concamerata imponunt ligna viridia, eisquæ arida superimponunt, atq; in ipsa venam conijciunt; quæ lignis incensis stillat plumbo: quod defluit in subiectum focum declivem, is ex pulvere carbonum & terreno constat: inque eo est magnus catinus, cujus dimidia pars subit sub fornacem, dimidia ex ea extat; in hunc influit plumbum, quod excoctor, recrementis & cæteris prius rutro detractis, cochleari effundit in proximos catinos, ex quibus plumbeæ massæ, postquam refrixerunt, extrahuntur. Fornacis autem tergo est foramen quadrangulum, ut ignis plus flatu concipere, utq; excoctor per id in fornacem serpere, quoties res postulat, possit. Saxones quoque, qui Gitelum incolunt, venam plumbi in fornace, furno non dissimili, excoquentes ligna per foramen, quod est in tergo fornacis, imponunt: quæ cum vehementer ardere cœperint, plumbum ex vena destillat in catinum, quem eo repletum excocto conto aperit: quo modo plumbum unà cum recrementis influit in alterum catinum subiectum, mox hæc detrahit. Postremò plumbeam massam refrigeratam ex catino eximit. At Westofali ad decem carbonum plaustra sic accumulunt in aliquo declivi montis loco, quò vallem attingit, ut cumulus superius fiat planus, cui stramina ad trium vel quatuor digitorum crassitudinem injiciunt: quibus tantam venam plumbi puram, quantam cumulus ferre potest, superinjiciunt. Deinde carbones, cum flaverit ventus, accendunt; is urget ignem ut venam excoquat: quomodo plumbum destillans ex cumulo effluit in valis planiciem, lataeque massæ, sed non admodum crassæ, fiunt: in promptu autem sunt aliquot venæ plumbi centum pondia; quam, si res bene procedit, cumulo inspergunt: massas illas latas, quod impuræ sint, imponunt lignis aridis, quæ sustinent viridia catino magno imposita, eisquæ incensis illas recoquunt. Poloni verò foci utuntur ex luto, quod lateres cingunt, factis altitudine pedum quatuor; hi utrinque sunt declives. In superiore foci parte plana collocant magna ligna, eisquæ parva superimponunt luto inter ipsa interjecto: quibus tenuia lignorum refegmina superinjiciunt, atque eis rursus venam plumbi puram, eamquæ lignis magnis contegunt; quibus incensis vena liquefcit & defluit in ligna inferiora: ea cum ignis etiam consumpserit, materiam metallicam colligunt; ipsamquæ, si res postulaverit, iterum atque iterum isto modo excoquunt: ex qua tandem lignis, quæ catino magno superimposita sunt, superinjecta conflantur massæ plumbeæ. Recrementa verò unà cum ramentis loturâ collectis in tertia fornace, cujus os semper patet, excoquuntur.

Carnorum fornax A. Alter murus humilis B. Ligna C. Vena stillans plumbo D. Catinus magnus E. Alii catini F. Cochlear G. Plumbeæ massæ H. Tergi fornacis foramen quadrangulum I. Saxonum fornax K. Foramen in tergo fornacis L. Ligna M. Catinus superior N. Catinus inferior O. Westofalorum excoquendi ratio P. Cumuli carbonum Q. Stramina R. Massa lata S. Catinus T. Polonorum focus V.

Quin etiam



Quinetiam opus præcipuum est fornacum, maximè earum in quibus venæ
 præciosæ excoquantur, cameras, quæ crassiorẽ fumi partem, metallis non
 caren-

carentem, concipiant & coerceant, construere: quo sanè modo duæ plerunq; fornaces conjunguntur sub unam testudinem: quam murus, ad quem illæ sunt extructæ, & quatuor pilæ sustinent: sub qua venarum excoctores suum munus perficiunt: eadem testudo habet duo foramina, per quæ fumus è fornacibus ascendit in latam illâ cameram, quæ quò latior est, eò plus fumi concipit. In hujus media supra testudinem parte est foramen, altum palmos tres, latum duos: id utriusq; fornacis fumum, ad cameræ latera ascendentem usq; ad ejus testudinem, & cum eluctari non possit rursus descendentem, excipit: & per caminum, quem Græci *καμνὸς ὅχλῳ*, nomine ex re invento, appellant, emittit: qui totus in muro inclusus habet aliquot bractæas ferreas, ad quas materia metallica, cum fumo sublata, tenuior adhærescit, ut crassior, ex qua fit cadmia, ad cameram, quæ non rarò in stirias concrevit: in altero cameræ latere est fenestra, in quam vitrea specularia sunt imposita, ut lumen transmittere, fumum coercere possit: in altero janua, quæ, cum venæ in fornacibus excoquantur, tota clauditur, ut nullus fumus exire possit: cum fuligo & pompholyx abstergenda sunt, aut cadmia decutienda, aperitur, ut operarius ascendens per eam in cameram ingredi possit: ea verò fuligo cū pompholyge permista, bis singulis annis undique absterfa, & cadmia decussa per canalem longum, ex quatuor asseribus conjunctis in quadranguli figuram formatum, ne avolet, dejicitur in solum officinæ, & aquis salis aspergitur: rursusq; cum vena & spuma argenti excocta dominis emolumento est. Tales autem cameræ, quæ materiam metallicam cum fumo sublata excipiunt, utiles sunt, cum ad omnes venas metalli divites, tum maximè ad minutulas particulas metallicas, ex venis saxisque contusis & lavatis collectas: quòd hæ ipse ex igni fornacum soleant evolare.

*Fornaces A. Testudo B. Pila C. Camera D. Foramen E.
Caminus F. Fenestra G. Janua H. Canalis I.*

Exposui



Exposui generatim quarundā venarū excoquendarū rationē: nunc singu-
latim dicā de cuiusq; metalli venis quomodo excoquēdæ, vel ex ipsis metalla
cōficienda sint, orfus ab auro: ejus arena & ramenta loturā, vel pulvis alio mo-
do col-

do collectus sæpius excoqui non debet, sed aut cum argento vivo permisceri & aqua tepida affusa omnis spurcicia elui; quam rationem septimo libro explicavi: aut in aquam, quæ aurum secernit ab argento, conjici, quæ etiam ipsa illud separat à spurcicia. Cernimus enim aurum in ampullam vitream delabi: sed postquam omnis aqua ex pulvere destillavit, is non rarò fulvus in ampullæ fundo residet; qui sæpius oleo, ex fece vini sicca confecto, madefactus siccetur, & in catinum coniectus cum nitro factitio, quod chryfocollam nominamus, vel halinitro & sale excoquatur: aut idem pulvis cōminutus in argentum liquefactū, quod ipsum combibit, injiciatur; à quo rursus id aqua illa valens separet. Sed auri venam excoquere oportet, vel extra fornacem in catino, vel in fornace; in illo parvā ejus portionem, in hac grandem: etenim auri rudis, quicunq; color ei infederit, comminuti, sulfuris, salis singulorum libra, æris triens, aridæ vini fecis quadrans tribus horis lento igni coqui debent in catino; deinde acriori ut liquefcant, mistura in argentum liquefactum injici. Ejusdem auri rudis cōminuti libra, & stibii, item cōminuti, selibra pmisceantur; & in catinum cōjecta simul cum scobis æris elimatæ, eis subiectæ, semuncia coquantur usque dum liquefcant; tum globulorum plumborum sextans injiciatur in eundem catinum. Quam primū verò mistura expirat odorem, scobs ferri elimata ad eam adjiciatur: vel, si ea in promptu nō fuerit, ejus squama; utraque enim frangit vires stibii. Quod cum ignis consumit non modò unā cum eo, quæ ipsius stibii vis est, aliqua auri particula, sed etiam argenti, si cum auro fuerit permistum, consumitur: massa ex catino fictili exempta & refrigerata in catino cinereo excoquatur, primò usq; dum stibium exhalet, deinde donec plumbum ab eo separetur. Eodem modo pyrites, qui aurum in se continet, cōminutus coquatur: sed ipse & stibium par pondus habere debent; verū ex eo multis aliis modis aurum confici potest. Nam comminuti pars permiscetur cum æris partibus sex, sulfuris parte una, salis parte dimidia, omnibusq; in ollam injectis superfunditur vinum, quod è fecibus vini liquidis, in ampulla excoctis, destillavit. Olla operculata & luto oblita in loco calido reponitur, ut mistura, vino madefacta, sex dierum spacio siccetur: deinde tribus horis igni leni coquitur, tum cum plumbo mista acriori. Postremò conijcitur in catinum cinereum, & aurum à plumbo separatur. Aut ramenti ex pyrite aliòve lapide, ad quem aurum adhæret, lotura collecti libra miscetur cum salis selibra, aridæ vini fecis selibra, recrementorum vitri triente, recrementorum auri vel argenti sextante, æris sicilico. Catinus, in quem hæc coniecta sunt, operculo tectus oblinitur luto, & imponitur in fornaculā quæ modicis foraminibus flatu inspiratur; atq; coquitur donec ipsa rubescat, & res injectæ cōmisceantur: quod ipsis quatuor vel quinq; horarum spacio solet accidere. Mistura refrigerata rursus teritur in pulverem, & ad eam spumæ argenti libra adjicitur, rursusq; in altero catino coquitur usque ad eum finem dum liquefcat. Massa exempta & à recrementis purgata, injicitur in catillum cinereum, atque aurum à plumbo separatur. Aut pulvis qui habet talis ramenti metallici lotura collecti & præparati, salis, halinitri, aridæ vini fecis, recrementorum vitri singulorum libram, coquitur donec liquefcat. Refrigeratus & comminutus lavatur: mox ad eum adjicitur argenti libra, scobis æris elimatæ triens, spumæ argenti sextans: & iterum coquitur usque dum liquetur.

liquetur. Pòst massa à recrementis purgata conjicitur in catinum, & aurum atque argentum à plumbo separantur: aurum deniq; ab argento aquâ illa valenti secernitur. Aut pulvis, qui constat ex talis ramenti metallici lotura collecti & præparati libra, scobis æris elimatæ quadrante, pulveris secundi, qui venas liquefacit, libris duabus, coquitur donec lique scat. Mistura refrigerata denuò in pulverem resolvitur, torretur, lavatur: quo modo fit pulvis cæruleus; cuius & argenti & pulveris secundi, qui venas liquefacit, singulorum libra, plumbi libræ tres, æris quadrans, simul coquuntur donec lique scant. Deinde massa, ut proxima, tractatur. Aut pulvis, qui fit ex talis ramenti metallici lotura collecti & præparati libra, halinitri sēlibra, salis quadrante coquitur usque dum lique scat. Mistura refrigerata denuò teritur in pulverem, cuius libra argenti liquefacti libræ quatuor combibunt. Aut pulvis, qui conficitur ex id genus ramēti libra, sulfuris libra, salis sesquilibra, salis ex arida vini fece facti triente, æris cum sulfure resoluti in pulverē triente, coquitur donec lique scat. Postea plumbo recoquitur, & aurum à reliquis metallis separatur. Aut pulvis, qui habet id genus ramenti libram, salis libras duas, sulfuris sēlibram, spumæ argenti libram, coquitur & ex eo conflatur aurum. His & similibus modis ramentum aurum in se continens, extra fornacem excoqui debet, si vel paucum, vel valde dives erit. Si verò multum fuerit, aut pauper, in fornace; magis verò vena quæ non teritur in pulverem: præsertim cū ejus copiam auraria suppeditaverint. Sed ramentum auri particeps cum spuma argenti & molybdæna permistum, adjecta ferri squama excoquatur in fornace, cujus os ad tempus clauditur, aut in prima vel secunda, cujus os semper patet: quo modo mox ex auro & plumbo fit mistura, quæ in secundas fornaces inferatur. At pyritæ vel cadmiæ, quæ aurum in se continet, duæ partes ustæ conjiciantur in unam non ustam & simul excoquantur in tertia fornace, cujus os semper patet, fiantq; ex eis panes: qui sæpius cremati recoquantur in fornace cujus os ad tempus clauditur, vel in aliis duabus, quarum os semper patet: quo modo plumbum sorbet aurum, sive purum fuerit, sive argentosum, sive ærosū: quæ mistura etiam in secundas fornaces inferatur. Pyrites verò, vel alia auri vena cum multa materia, quæ igni consumpta ē fornace evolat, permixta excoquatur cum lapide, ex quo conflatur ferrum, si is in promptu fuerit. Sex autem partes talis pyritæ, vel auri venæ in pulverem resolutæ & cribratæ, quatuor lapidis, ex quo ferrum conflatur, item comminuti, tres calcis aquâ restinctæ permisceantur, & aquâ madefiant; ad quas adjiciantur partes duæ & dimidia panis, qui aliquid æris in se continet, & recrementorum pars una & dimidia: sed tot panum fragmenta, quot alveus capit, injiciantur in fornacem; deinde res permixtæ & recrementa. Cū verò jam media catini pars liquoribus, qui ē fornace defluerunt, referta fuerit, tunc primò recrementa detrahantur; deinde panes ex pyrite conflati: postremò mistura æris, & auri, & argenti, quæ in fundo residet: sed panes leniter tosti cum plumbo recoquantur, fiantque panes qui in alias officinas inferantur. Mistura verò æris & auri ac argenti non torreatur, sed etiam ipsa cum pari portione plumbi recoquatur, & quidem in catino, atque conficiantur panes multo magis quam jam dicti æris & auri divites. Verū ut mistura auri &

argenti divitior fiat, ad ejus libras decem & octo adjiciantur, venæ crudæ libræ octo & quadraginta, lapidis, ex quo ferrum conflatur, libræ tres, panis ex pyrite confecti, vel cum plumbo permisti dodrans, & simul coquantur in catino donec liquefiant: detractis recrementis & panibus, ex pyrite conflatis, mixtura inferatur in alias fornaces. Sequitur argentum, cujus puri vel præstantissimi rudis effossæ massulæ non sunt excoquendæ in primis fornacibus, sed in catillis ferreis, ut suo loco dicam, calfactæ, & cum in secundis fornacibus argentum à plumbo separatur in stannum liquefactum injectæ, purgandæ: sed ejusdem tenuissimæ bractæ, vel minutæ massulæ ad lapides aut marmora aut saxa adhærescentes, item eadem massulæ cum terris permixtæ, aut non satis puræ, simul cum panibus, ex pyrite conflatis, & argenti recrementis, atque lapidibus, qui facillè igni liquefunt, secundi generis excoqui debent in fornace, cujus os ad exiguum tempus clauditur: at glomis, qui totus è minutis argenti puri filis constat, & ejusdem rudisquæ virgulæ in olla, ne evolent, inclusæ, ac in eandem fornacem conjectæ unâ cum reliquis argenti venis excoquendæ sunt. Quidam etiam rudis argenti massulas non satis puras in ollis vel catinis triangularibus, operculatis & luto oblitis, inclusas excoquunt: verùm eas ollas in fornacem non conjiciunt, sed collocant in fornacula, quæ flatu venti modicis foraminibus inspiratur: atque hi adjiciunt ad argenti rudis partem unam spumæ argenti cōminutæ partes tres, & totidem molybdænæ partes, lapidis plumbarii facillè liquefcentis, partem dimidiam, atque exiguam salis & squamæ ferri portionem. Stannum quidem, quod in fundo vasis residet, ut aliud, in secundas fornaces infertur: recrementa verò recoquuntur cum cæteris argenti recrementis. Sed ollæ vel catini, ad quos stannum aut recrementum adhæserit, sub pila subjecti tunduntur & lavantur, atque ramentum inde collectum unâ cum recrementis excoquitur: quæ ratio argenti rudis excoquendi, si modicum fuerit, optima est; quod ne minima quidem argenti portio ex olla vel catino evolare & perire possit. Sed vena plumbi cinerei & stibii ac molybdænæ, si argentum in se continent, cum reliquis argenti venis excoquantur: similiter lapis plumbarius, si paucus fuerit, & item pyrites. Si verò lapis plumbarius fuerit multus, sive magna, sive parva argenti portio in eo inest, separatim ab aliis excoquatur: quam rationem paulo post explicabo: quia enim nigri plumbi, sicut etiam æris veng, eis metallis plerumque cōmunes sunt cum argento, & nunc & postea de ipsis dicere multū refert; pari modo pyrites, si multus fuerit, seorsum excoquatur. Ex ejus tostibus partibus & crudi una, addito ramento, si quod lotura fuerit ex ipso confectum, & recrementis in tertia fornace, cujus os semper patet, panes conflentur, qui aquâ restincti crementur: atque eorum partes plerumque quatuor cum una pyritæ crudi parte rursus commixtæ, in eadem fornace recoquantur: iterumque ex eis conflentur panes: ex quibus, si multa æris portio in eis fuerit, crematis & recoctis statim æs conficiatur; sin exigua, crementur quidem, sed recoquantur cum paucis recrementis mollibus: quo sanè modo plumbum, quod est in catino liquefactum, sorbet argentum: ex materia verò pyritæ, quæ supernatat, tertio conficiuntur panes, atque ex eis crematis & recoctis æs. Similiter ex cadmiæ, in qua inest argentum, ustæ tribus partibus permixtis cum pyritæ

pyritę crudi parte una & recrementis conflentur panes: qui cremati in eadem fornace recoquantur: quō modo etiā plumbum, quod catinus in se continet, argentum combibit, quod stannum in secundas fornaces inferatur. Verū crudi silices & lapides, qui facillē igni liquefcunt, tertii generis, ac cæteri, in quibus pauca argenti portio inest, crudo pyritę vel cadmię inspergi debent; tostī verō, crematis pyritę vel cadmię panibus, quod separatim utiliter excōqui non possint: simili modo terrę, quę paucum argentum in se continent, iisdem inspergendę sunt. Quod si pyrites & cadmia excōctōrem defecerint, tales lapides & terras excoquat cum spuma argenti, molybdæna, recrementis, lapidibus qui facillē igni liquefcunt. Sed ramentū, si lotura ex argento rudi fuerit ortum, excoquatur, vel cum spuma argenti & molybdæna permistum, & prius ustum donec liquatum fuerit: vel aquā madefactum cum panibus ex pyrite & cadmia conflatis: neutro modo delabitur ex fornace, aut ex eadem evolat vi flatus follium & ignis agitatum. Sin ortum fuerit ex lapide plumbario, tostum cum eo excoquatur: si ex pyrite, cum pyrite. At æs purum sive proprius ei color infederit, sive chrysolocolla vel cæruleo fuerit tinctum, & rude plumbei coloris, aut fusci, aut nigri, excoquantur in fornace, cujus os vel ad exiguum tempus clauditur, vel semper patet: & tunc quidem in prima: in eo si magna argenti portio fuerit, majorem ipsius partem plumbum in catinum injectū & liquatum sorbet, reliqua simul cum ære venditur dominis officinę, in qua argentum ab ære secernitur: sin exigua, nullum plumbum in catinum conjicitur, quod argentum combibat, sed id unā cum ære domini jam cōmemorati mercantur; si nulla, æs statim perficitur. Quod si tale æs in se continet aliquam rem fossilem non facillē liquefcentem, sive pyrites fuerit, sive cadmia metallica fossilis, sive lapis, ex quo conflatur ferrum, ad eam adjiciatur pyrites crudus facillē liquefcens, & recrementa, atque ex eis excōctis conflentur panes, ex quibus toties crematis, quoties res postulat, & recoctis æs conficiatur. Attamen si aliqua argenti portio in panibus fuerit, in quam plumbi impensa faciendā sit, prius etiā id in catinum injectum & liquefactum ipsam combibat. Æs verō rude minus syncerum, quale, cum plerunq; sit cinereum vel purpureum, nigricat & interdum partim cæruleum est, hoc modo apud Rhetos excoquitur in prima fornace, cujus os semper patet. Primus excōctor (tres enim sunt) ad tantum æs rude, quantum recipiunt vasa decem & octo, quorum quodque capax est modiorum Romanorum fere septem, adjicit tantam plumbi recrementorum partem, quantam capiunt cisia tria: tantam lapidis fissilis, quantam comprehendit cisiū unum: tantam lapidis facillē igni liquefcentis, quantam pendit quintam centumpondii partem: aliquam præterea particulam ramenti lotura ex diphryge & cadmia collecti: quæ omnia duodecim horarum spacio excoquit, conficitque primarios panes pendentes sex centumpōdia: & misturam, cujus dimidia pars ex ære & argento constat, pendentem dimidium centumpōdium, atq; ea infimum catini locum occupat. In singulis autem panum centumpondiis inest argenti selibra, & interdum præterea semuncia: in dimidio misturæ centumpondio argenti bes vel dodrans, qua ratione singulis hebdomadis, si operarum dies sex fuerint, efficit panum centumpondia sex & triginta: misturæ tria, in qui-

bus plerunque insunt argenti ferè quatuor & viginti libræ. Alter excoctor à primariis panibus separat maximam argenti partem, quam plumbum sorbet: etenim ad decem & octo centumpondia panum ex ære rudi conflatorem addit molybdænæ & spumæ argenti duodecim centumpondia: lapidis, ex quo conflatur plumbum nigrum, tria: panum durorum, qui plus argenti in se continent, quinque: panum æreorum fatifcentium, duo: addit insuper aliqua recrementa, quæ cum excoqueretur æs rude, supernatarunt, & particulam ramenti ex cadmiis confecti: quæ omnia item duodecim horarum spacio excoquit, efficitq; tot secundarios panes, quot pendunt decem & octo centumpondia: atq; misturam æris, & plumbi, & argenti, pendentem duodecim centumpondia: in quorum singulis inest argenti selibra: quam misturam, postquam conto uncinato detraxit panes, effundit in æneos vel ferreos catinos: quo modo quatuor fiunt panes qui inferuntur in officinam, in qua argentum ab ære secernitur: idem excoctor die sequenti ad secundariorum panum decem & octo centumpondia rursus adjicit molybdænæ & spumæ argenti duodecim centumpondia: lapidis, ex quo conflatur plumbum nigrum, tria: panum durorum, qui plus argenti in se continent, quinque: recrementa quæ, cum ipse excoqueret panes primarios, supernatarunt: ramentum loturâ ex cadmiis quæ tunc fieri solent, confectum: quæ omnia similiter duodecim horarum spacio excoquit; atque efficit tot tertiarios panes, quod pendunt tredecim centumpondia: at misturam æris, & plumbi, & argenti, pendentem undecim centumpondia: quorum singula in se continent argenti trientem & semunciam: quam, ubi conto uncinato detraxit tertiarios panes, effundit in æreos catinos: qua ratione iterum quatuor fiunt panes; qui, ut priores, inferuntur in officinam, in qua argentum ab ære secernitur: hoc modo secundus excoctor alternis diebus primarios panes, alternis secundarios excoquit. At tertius excoctor ad tot panes tertiarios, quot capiunt undecim cisia, addit panum durorum, in quibus minus argenti inest, tria cisia: & recrementa, quæ, cum ipse excoqueret secundarios panes, supernatarunt; & ramentum lotura ex cadmiis, quæ tunc fieri solent, confectum: ex quibus omnibus excoctis efficit tot quartarios panes, quos duos nominant, quod pendunt viginti centumpondia, & tot panes duos, qui plus argenti in se continent, quot pendunt quindecim centumpondia; in quorum singulis inest argenti triens. Hos panes secundus excoctor, ut dixi, adjicit ad primarios & secundarios panes cum eos recoquit: idem ex tot quartariis panibus ter crematis, quot recipiunt undecim cisia, conficit ultimos panes, quorum centumpondium tantummodo semunciam argenti in se continet: & panum durorum, in quibus minus argenti inest, quindecim centumpondia; in quorum singulis inest argenti sextans. Hos panes tertius excoctor, ut dixi, addit ad panes tertiarios cum eos recoquit. Sed ex ultimis panibus ter crematis & recoctis conficitur æs nigrum. At æs rude, ex quo conficitur æs purum, quod vel paucum argentum in se continet, vel non facile liquefcit, primò excoquatur in tertia fornace cujus os semper patet: atque ex eo fiant panes, qui septies cremati deinde recoquantur, & ex eis confletur æs; cujus panes inferantur in alterius generis fornacem, in qua sic tertio coquantur, ut in æris parte inferiore plus argenti, minus

minus in superiore remaneat, quam rationē liber undecimus explicabit. Pyrites autem, quia plerunque non modò æs, sed etiam argentum in se continet, quomodo excoquendus sit cū de argenti venis scriberem, exposui. Sed si in eo argenti minimum fuerit, & æs, quod ex eo conflatur, non facile tractari poterit, ratione, quam proximè explicavi, excoquatur. Postremò lapis fissilis ærosus, sive bitumen, sive sulfur in se contineat, ustus excoquatur cum lapidibus, qui facile igni liqueſcunt, ſecundi generis, conficianturque panes, quibus recrementa ſupernatant. Ex panibus ſepties plerunque crematis & recoctis conflentur recrementa & duplices panes: quorum alteri ærei ſunt, & inſimum in catino locum occupant; atque hi venduntur dominis officinarum, in quibus argentum ab ære ſecernitur: alteri cum primariis panibus recoqui ſolent. Si verò lapis fiſſilis parvam æris portionem in ſe contineat, uratur, ſub pila ſubjectus cōminuatur, lavetur, cribretur; ramentum inde confectum excoquatur, & ex eo fiant panes, ex quibus crematis æs conficiatur: verū ſi ad lapidem fiſſilem chryſocolia, vel cæruleum, vel terra lutea aut nigra adhæſerit, in quibus æs & argentum inſunt, non lavetur, ſed comminutus cum lapidibus, qui facile igni liqueſcunt, ſecundi generis eodem modo excoquatur. At plumbi nigri vena ſive molybdæna fuerit, ſive pyrites, ſive lapis, ex quo id conflatur, plerunque excoquitur in propriis fornacibus, de quibus ſupra dixi, ſed non minus ſæpe in tertia, cujus os ſemper patet. Focus & catinus conficiuntur ex pulvere, in quo parva quædam ſquamæ ferri portio inest: recrementa ferri potiſſimum talis venæ additamentum ſunt, quorum utrunq; ſolertes excoctores utile arbitrantur, & è re dominorum eſſe; quòd ea ferro natura ſit, ut nigrum plumbum in unum cogat. Si molybdæna vel lapis, ex quo id conflatur, excoquitur, mox è fornace in catinum effluit plumbum: quòd recrementis detractis cochleari hauſtum effunditur: ſi verò pyrites, primò è fornace, ut Goſelariæ videre licet, in catinum deſluit liquor quidam candidus, argento inimicus & nocivus; id enim comburit: quocirca recrementis, quæ ſupernatant, detractis effunditur: vel induratus conto uncinato extrahitur; eundem liquorem parietes fornacis exudant: deinde ex fornace in catinum deſluit ſtannum, hoc eſt miſtura plumbi nigri cum argento; de quo ſtanno prius detrahuntur recrementa, non rarò, ut nonnulli pyritæ ſunt, candida, poſterius pyritæ panes, ſi quos habet; in his aliqua æris portio ſolet in eſſe: ſed quia perexigua & ſylvæ carbonum copiam non ſuppeditant, æs ex ipſis non conflatur. Ex ſtanno autem in catillos ferreos inſuſo, item fiunt panes; qui, cū in ſecunda fornace coquuntur, argentum ſeparatur à plumbo; quòd partim in ſpumam argenti, partim in molybdænam mutatur: ex quibus in prima fornace recoctis conficitur plumbum depauperatum: nam ejus centum pondium unam tantūmodo argenti drachmam in ſe cōtinet; cū anteaquam argentum ab eo ſepararetur in ejus centum pondio argenti plus minus uncia tres inerant. Sed lapilli nigri & cæteri, ex quibus conficitur plumbum candidum, excoquantur in ſui generis fornacibus: quæ anguſtiores quàm reliquæ fornaces eſſe debent, ut ignis parvus, quem poſtulat vena, paretur: ſed altiorem, ut anguſtiam ſua altitudine compenſent: & ferè eadem capacitas, quæ aliarum eſt fornacū, fiat; ſuperius à fronte clauſæ ſint, ab altero latere pateant,

& ad ipsum gradus habeant: nam eos ad frontem propter catinos habere non possunt; quibus gradibus excoctores ascendentes lapillos in ipsas conijciant: cuiusque fornacis fundum nullo pulvere, ex terra & carbonibus comminutis facto, paretur, sed in ipso officinae solo saxum arenarium non nimis durum locetur; & quidem paululum declive, quod longum sit pedes duos & dodrantem, latum totidem pedes, crassum pedes duos: quanto enim crassius fuerit, tanto diutius in igni durat. Circum id quadrangula fornax alta ad pedes octo vel novem futura extruatur ex latis arenariis saxis vel ex istis vilibus, quæ natura de diversa materia composuit; interius undique æquabiliter luto oblinatur, ut pars cava superius fiat longa pedes duos, lata unum, deorsum verò versus paulo minus & longa & lata; supra eam duo sint parietes, inter quos fumus ex fornace ascendat in solarii pavementum, atque tandem per angustum tecti foramen eluctetur. Saxum autem arenarium iccirco in fundo fornacis declive locetur, ut plumbum ex lapillis conflatum per os fornacis in catinum defluere possit. Quoniam verò excoctoribus acri igni opus non est, nec necesse habent folium nares in aeneam vel ferream fistulam imponere, sed tantum in muri foramen. Attamen folles posteriore parte altius collocentur, ut naribus flatum recta versus os fornacis expirent; ut verò non acrem, nares latæ sint: acrior enim ignis ex lapillis nigris plumbum conflare non solet, sed eos conficere & in cinerem mutare; prope gradus saxum ponatur excavatum, in quod conijciantur lapilli nigri excoquendi; quorum quoties tot in fornacem excoctor injiciet, quot batillum ferreum capere potest, toties superinijciat carbones; qui omnes prius in vas coniecti, & aquis abluti ab arenis atque lapillis, si qui ad eos adhæserint, purgentur; ne simul cum lapillis nigris liquecentes os obstruant, & plumbi liquidi ex fornace effluvium sistant; os fornacis semper pateat: ante quod sit catinus paulo semipede altior, longus dodrantes duos, latus unum. In eum luto oblitum ex ore influit plumbum; ad cuius catini alterum latus sit humilis murus; latior dodrante, longior pede, in quo pulvis carbonum jacet: ad alterum, officinae solum declive, ut eo cōmodius recrementa defluere & detrahi possint; quamprimum autem plumbum ex ore fornacis in catinum defluere cœperit, excoctor partem pulveris à muro in eum detrahat, ut à calido recrementa separentur; utq; eo contegatur, ne pars ipsius calore resoluta cum fumo evolet. Si verò post detracta recrementa pulvis totum plumbum non conteget, ejus plusculum rutro detrahat: idem faciat cum os catini, quod conto reclusit ut plumbum in alterum catinum rotundum, item luto oblitum, effluere possit, rursus luto vel puro, vel cum pulvere carbonum permisto, obstruet. Habeat etiam excoctor in promptu scopas, quibus verrat parietes, qui sunt supra fornacem: ad eos enim & ad solarii pavementum aliqui minutuli lapilli, ut excoctor diligens & experiens sit, partim cum fumo adhærescere solent. Si quis verò harum rerum non satis expertus, lapillos, qui plerunq; triplices sunt, majusculi scilicet, mediocres, minutuli, simul excoxerit, domini non exiguam plumbi jacturam facient: etenim antea quàm majusculi vel mediocres liquefunt, minutuli vel exuruntur in fornace, vel ex eo evolantes non modò ad parietes adhærescunt, sed etiam in solarii pavementum decidunt: quos dominus officinae, venarum dominis

dominis suo quodam jure abripit; qua de causa experientissimus quisque excoctor alios separatim ab aliis excoquit: & quidem minutulos in latiore fornace; mediocres, in media; majusculos, in angustiore. Quinetiam cum minutulos excoquit, leni follium flatu utitur; cum mediocres, mediocri; cum majusculos, vehementi. Nam si primos excoquit, lento igni indiget; si alteros, mediocri; si tertios, acri. Multò tamen minus acri quam cum venas vel auri vel argenti, vel æris excoquit. Cum autem in hoc labore continenter tres dies & noctes, ut fieri solet, excoctores operam consumpserint, lapillorum minutulorum majus pondus conflare possunt, quòd citò liquecant; majusculorum minus, quòd tardè; mediocrium mediocre, quòd medio modo se habeant: qui tamen in fornace, modò latiore, modò mediocri, nunc verò angustiore non facta, lapillos omnes excoquunt, hi, ut magnum damnum non faciant, primò in eam minutulos injiciunt, deinde mediocres, tum majusculos, postremò non satis puros; atque, ut convenit, follium flatum immutant. Ne verò lapilli prius ex magnis carbonibus, in fornacem injectis, devolvantur in catinum quàm ex eis plumbum conflatur, excoctor parvis utitur: atq; primò tales carbones, aquà madefactos, injicit in fornacem, deinde lapillos, tum iterum ac sæpius vicissim carbones & lapillos. Sed lapilli collecti ex materia, quæ diebus æstivis in fossa, in quam immittitur rivus, lavatur, hybernis in laminam ferream foraminum plenam conjecta, excoquantur in fornace palatum latiore quàm ea est in qua minutuli lapilli, ex terra effossi, conflantur: sed ad eos excoquendos vehementiore flatu follium, & acriore igni opus est quàm ad majusculos excoquendos. Verùm quicumque lapilli coquuntur, si prius plumbum ex fornace effluit, multum ex eis conficitur; si recremèta, paucum. Cum ipsis enim permiscetur: quod tunc accidere solet, cum lapilli vel minus puri, vel ferrugine, quæ satis cremata nò fuit, infecti in fornacem conjecti fuerint, vel plures quàm oportet: tunc enim, quanquam puri sunt & facile liquecunt, simul cum recrementis, cum quibus miscentur, aut effluunt, aut in fornace adeò subsidunt, ut munere excoquendi necessariò intermisso refringenda sit. Quoties autem recrementa de plumbo per declive officinæ solum defluerint, & rutro detracta fuerint, toties os catini aperiatur, & plumbum derivetur in alterum catinum: quod quamprimùm effluerit, os luto cum pulvere carbonum permisto, rursus obturetur. In hoc catino prunæ insint, ne plumbum mox effundendum refrigescat: ex eo, si tam impurum fuerit, ut opera inde formari non possint, effuso conficiantur panes recoquendi in foco, de quo paulò post dicam: si purum, statim æreæ laminæ crassæ superfundatur prius rectis lineis, deinde super eas transversis ut cancelli fiant: quorum singuli ferro signatorio in eos impresso signentur, si plumbum ex lapillis effossis conflatum fuerit, unum tantummodo signum, magistratus scilicet imprimi solet: si ex lapillis sola loturâ collectis, duo magistratus & furca, qua lotores utuntur: tum ex id genus cancellis plerunque tribus ligneo malleo compactis & coagmentatis formetur una massa. Recrementa verò detracta, mox bacillo ferreo conjiciantur in lacusculum ex una arbore cavatum, & agitata purgentur à carbonibus: tum exempta contundantur malleo ferreo quadrangulo: deinde cum lapillis proximè coquendis recoquantur.

Sed quidam recrementa ter uda pilis subjecta tundunt, terq; recoquunt: quorum adhuc humidum si magnus acervus fuerit coctus, ex eis paucū plumbum propterea conflat, quod mox liquefacta rursus ex fornace defluant in catinum. Sed lutum & glareæ, quibus tales fornaces incrustantur, item cadmiæ, quia non rarò concipiunt lapillos prorsus non liquatos vel semiliquatos, & plumbi guttas combibunt, pilis udis subjecta tundantur: quo modo lapilli prorsus non liquati per cancellos effluunt in canalem, & ut reliqui lapilli lavantur; semiliquati verò & plumbi guttæ ex capsâ exemptæ primū cribro, in quo non exigua earum portio remanet, laventur: deinde in area, linteis extensis contexta. At fuligo ad partem camini, quæ fumum emittit, adhærescens, quia etiam ipsa sæpius in se continet lapillos minutulos, qui cum fumo ex fornace evolarunt, in area jam dicta, & alterius canalıs lavetur: verum plumbi guttæ & semiliquati lapilli, quos lutum & lapides, quibus incrustantur fornaces, combiberunt, atque reliquæ plumbi, ex utroque catino exempti, simul cum lapillis excoquantur. Cum autem lapilli nigri tribus diebus & totidem noctibus in fornace, sicuti suprà dixi parata, excocti fuerint, nonnullæ particulæ saxorum, ex quibus fornax est extructa, igni labefactæ decidunt: quare follibus sublatis fornax posteriore parte perfringatur, & cadmia primò malleis decutiatur, deinde fornax interius tota eorundem saxorum glareis, ad id aptatis, & luto rursus æquabiliter incrustetur: saxum etiam arenarium, in solo fornacis locatum, si fecerit vitium, eximatur, & in ejus locum reponatur alterum: quod ei superest, excoctor acuto malleo refecet atque aptet.

Fornax A. Ejus os B. Catinus C. Ejus os D. Recrementa E. Rutrum F. Alter catinus G. Partes camini H. Scopæ I. Lamina area K. Cancelli L. Ferrum signatorium M. Malleus N.

Alii



Alii ad murum extruunt duas fornaces, jam à me descriptis prorsus assimi-
les, & supra eas testudinem, quam murus & quatuor pilæ sustinent, per cujus
testudi-

testudinis foramina fumus è fornacibus ascendit in latam cameram, ei, quam suprà descripsi, similem, nisi quòd in utroque latere habeat fenestram, ostio careat. Excoctores enim fuliginem absterfuri primò gradibus, qui sunt ad latera fornacum ascendunt, deinde scālis per testudinis foramina, quæ sunt supra fornaces, in cameram, ubi fuliginem abstergunt, converrunt, in alveos colligunt: quos alius aliò deportandos & effundendos tradit: ea camera etiam ab altera differt caminis, quos duos habet domi usitatis non dissimiles: hi fumum, qui per superiorem partem concameratam eluctari non potest, refractum & repercussum excipiunt, & inanem plumbi tandem emittunt: nam plumbum calore ignis resolutum & in cinerem mutatum, atque lapilli minutuli cum fumo evolantes in camera remanent, aut ad laminas æreas, quæ sunt in camino adhærent.

*Fornaces A. Catinus propior fornaci B. Ejus os C.
Alter catinus D. Pila E. Camera F. Fenestra G.
Camini H. Vas in quo carbonēs abluuntur I.*

Si plum-





Si plumbum candidum adeo fuerit impurum, ut, cum malleo percussum,
 ducitur, rimis fathiscat, statim ex eo cancelli non fiunt, sed panes, ut suprà dixi,
 qui

qui in foco denuo cocti purgantur. Is constat ex saxis arenariis mediam ejus partem & catinum versus paululum declivibus, & quâ cōjunguntur luto oblitis: in eo utrinque arida ligna vicissim recta & transversa collocantur, item in medio crassiora; quibus imponuntur plumbei panes quinque vel sex, qui centumpondia circiter sex universi pendunt: hi lignis incensis stillant plumbo, quod continenter defluit in catinum, qui in officinæ solo est: in cujus catini fundo plumbum impurum subsidet, purum supernatat; utrunq; magister cochleari haurit: sed prius purum haurire potest, ex quo æreæ laminæ crassæ superfuso efficit cancellos; posterius impurum, ex quo panem. Discrimen autem quod inter ea est dum & haurit & effundit, fluendi facilitate atque difficultate dignoscit: cancellati centumpondium pluris, in panis figuram formati, minoris venditur. Nam precium illius, precium hujus aureo nummo superat, ex cancellis quinque, quod aliis leviores sint, ligneo malleo compactis & coagmentatis formatur una massa, & ferro signatorio, in ipsam impresso, signatur. Quidam nullum in officinæ solo catinum, in quem defluat plumbum, faciunt, sed in ipso foco: ex quo magister carbonibus remotis plumbum haustum laminæ æreæ superfundit. Purgamenta verò, quæ ad ligna & carbones adhærent, collecta in fornace recoquuntur.

Focus A. Catinus B. Ligna C. Panes D. Cochleare E. Æreæ lamina F. Cancelli G. Ferrum signatorium H. Malleus ligneus I. Massa plumbi cancellati K. Batillum L.



Quidam

Quidam verò Lusitani ex lapillis nigris plumbum candidum in parvis fornacibus conflare solent. Utuntur autem follibus teretibus è corio factis: quibus priore parte est orbis ferreus, posteriore ligneus: in illius foramine naris est inclusa, in huius medio foramen spiritale: superius autem manubrium vel ansa, qua folles teres diductus accipit auras, compressus easdem reddit: is inter orbes habet aliquot annulos ferreos, ad quos corium sic est affixum, ut tales sinus fiant, quales videntur in his laternis chartaceis, quæ complicari possunt. Cum autem istiusmodi folles flatum vehementem non expi-
rent, atq; tardius diducantur & comprimantur, excoctor toto die paulo plus quam dimidium plumbi candidi centumpondium conflare potest.

Fornax A. Folles B. Orbis ferreus C. Naris D. Orbis ligneus E. Foramen spiritale F. Manubrium G. Ansa H. Annuli I. Massæ plumbi candidi K.



At ferri vena, cui præcipua bonitas, excoquatur in fornace, quæ secundæ ferre similis sit: etenim focus existat altus pedes tres & dimidium, latus & longus ad pedes quinque: in cuius medio sit catinus altus pedem, latus sesquipedem. Quanquam altior vel humilior, atq; latior vel angustior esse potest, pro ut ex vena plus minusve ferri conficitur. Magistro certa venæ ferri mensura detur, sive ex ea ferrum multum sive paucum conflare possit: is operam &

F

laborē in hacre insumpturus primò in catinum conijciat carbonēs, atq; ipsis tantam ferri venam cōminutam & cum calce, aquis nondum restincta, permistam inspergat, quantam batillum ferreum capit. Tum iterum ac sæpius & carbonēs injiciat, & eis venam inspergat: & quidem usq; dum acervum clementer assurgentem construat: quem tandem carbonibus incensis igni, folium, artificiosè in fistula collocatorum, flatu ad ardendum excitato, excoquat: quod opus perficere potest modò horis octo, modò decem, nunc verò duodecim. Ne autem ignis ardor ei faciem, ut solet, adurat, totam pileo tegat: cui tamen sint foramina per quæ cernere & spirare possit: ad fornacem sit pertica, qua quoties res postulat, postulat autem cum folles nimis acrem flatum inspirant, vel ipse venam reliquam & carbonēs adjicit, aut recrementa detrahit, fores canalis, per quem aquæ defluunt in rotam, axem, qui folles comprimit, moventem sistat, vel versari permittat: quo sanè modo ferrum confluit, & massa pendens duo tria ve centum pondia, pro ut vena ferri fuerit dives, poterit confici: mox magister viam recrementorum conto aperiat: quæ cum tota defluerint, massam ferream refrigerari sinat: postea ipse & ministri trudibus ferreis commotam de fornace in terram dejiciant: eamq; marculis ligneis, quibus manubria sint tenuia, sed quinq; pedes longa, percutiant, ut & recrementa, quæ adhuc ad eam adhærescunt, decutiant, ac ipsam aduinent simul & dilatent. Etenim si statim incudi impositam percutiet magnus malleus ferreus, ab axis, quem versat rota, dentibus sublatus, dissipetur: attamen non multo post forcipibus sublata, & eidem malleo subiecta acuto ferro in partes quatuor, vel quinq; vel sex, prout magna fuerit aut parva, secetur: ex quibus in altero camini foco recoctis, & rursus incudi impositis fabri formant massas quadrangulas, vomeres, canthos, sed in primis bacilla: quorum quatuor, aut sex, aut octo pendunt quintam centumpondii partem: atque ex his denuo varia instrumenta confici solent. Ad quancunque autem mallei percussione adolefcens cochliari aquam in candens ferrum, quod formant fabri, infundit: atq; hinc est quod percussiones tam magnum sonum edunt, ut longe ab officina audiatur. Massa autem de fornace, in qua ferri vena excoquitur, dejecta in catino remanere solet ferrum durum, & quod difficulter ducitur: ex quo confici possunt præferrata pilorum capita, & durissima quæque opera.

*Focus A. Acervus B. Via recrementorum C. Massa D.
Marcul. lignei E. Malleus F. Incus G.*

Sed



Sed ad ferri venam, quæ vel ærofa est, vel cocta, difficulter liquefcit, majore opera & acriore igni nobis opus est: etenim ejus partes, in quibus metal-

F 2

lum inest, non modo à reliquis, quæ nullum in se continent metallum, oportet secernere, & pilis siccis frangere: sed & urere, ut alia metalla atq; succos nocivos exhalent: & lavare, ut levia quæq; ab eis separentur. Excoquantur verò in fornace primæ assimili, verum multo ampliore & altiore, ut multam venam, multosq; carbones continere possit: nam partim venæ fragmentis, quæ majora nuce non sint, partim carbonibus compleatur: quas res excoctores gradibus, qui sint ad alterum latus fornacis, ascendentes injiciant. At ex tali vena modo semel, modò bis cocta conflatur ferrum, quod idoneum est ut in foco, fornacis ferrariæ recal fiat, & magno illo malleo ferreo subjectum dilatetur, atq; ferro acuto in partes secetur.

Fornax A. Gradus B. Vena C. Carbones D.



At ari



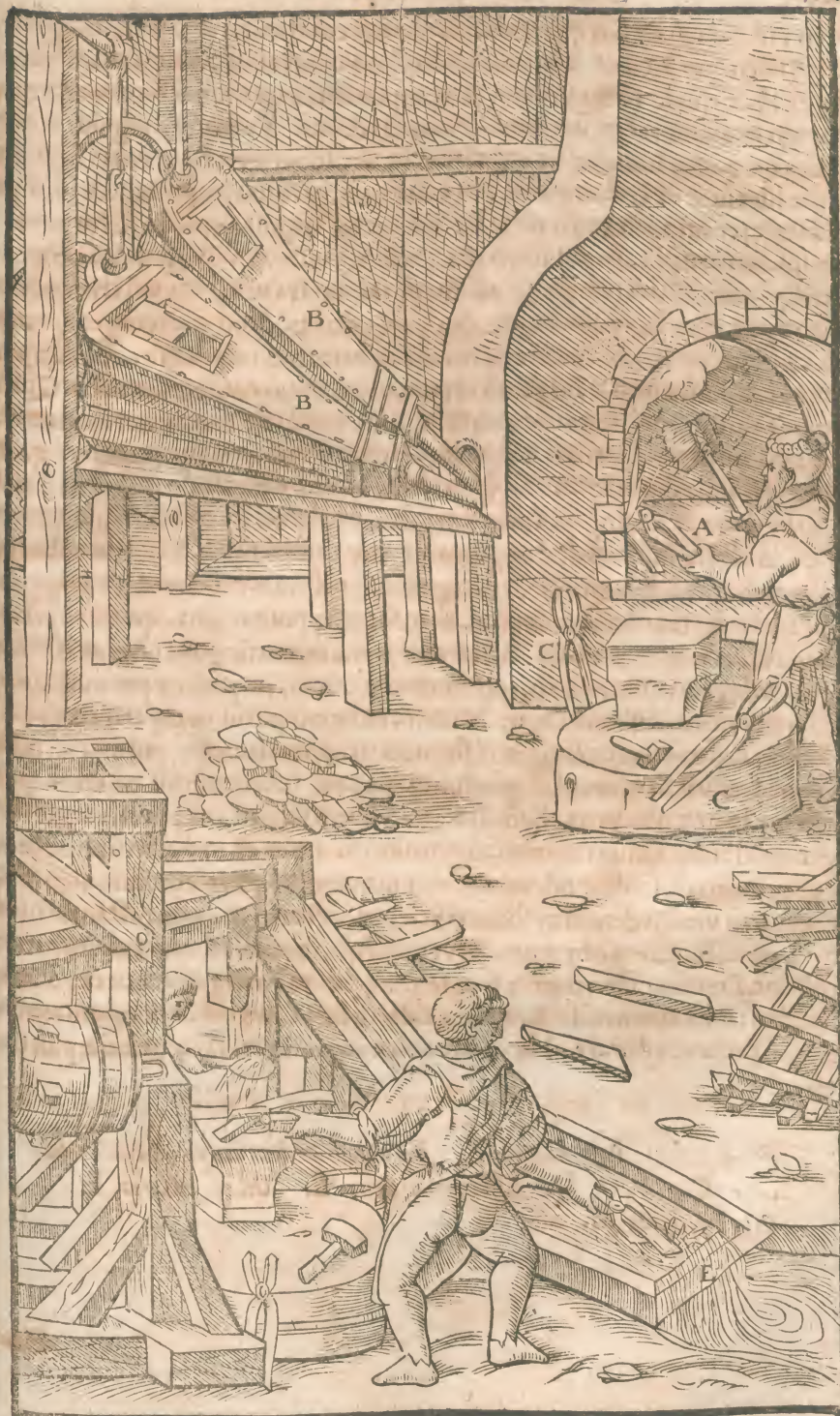
At arshoc modo ferrum igni & additamētis perficit, & ex eo efficit aciem,
quā Græci σίμωνα nominant. Eligatur ferrum, quod ad liquefcendum est aptū

F 3

& præterea durum, atq; quod facile duci potest. Nam etsi ex venis, quæ ipsi cum aliis metallis communes sunt, conflatum liquecat, tamen aut molle est aut fragile. Tale verò candens primò in minutas particulas secetur, & cum lapidibus liquecentibus comminutis permisceatur: deinde in foco fornacis ferrariæ fiat catinus ex eodem pulvere madido, ex quo fiunt catini, qui sunt ante fornaces in quibus venæ auri vel argenti excoquuntur: cujus latitudo sit ad sesquipedem, altitudo ad pedem. Folles autem sic collocentur, ut ventum medio catino per narem inspirent: tum catinus totus optimis carbonibus compleatur & circumcirca ponantur saxorum fragmenta, quæ ferri particulas & carbones superfusos coerceant: sed quamprimum carbones omnes arserint, & catinus excanduerit, folles ventum inspirent, atq; magister sensim infundat tantam ferri & lapidis liquecentis misturam, quanta sibi infundenda videbitur: in quam, cum liquefacta fuerit, mediani quatuor ferri massas, quarum singulæ pendât libras triginta, imponat: & acri igni quinque vel sex horis coquat, & bacillo immisso ferrum liquatum sæpius agitet, ut ejus tenuissimam quanq; particulam massarum parva foramina combibant: quæ particulae sua vi consumunt & dilatant crassas massarum particulas: quæ molles & fermento similes fiunt. Postea magister ministro adjutus, massam unam forcipe extractam incudi imponat, ut malleus à rota vicissim sublatus & demissus ipsam dilatet: quam confestim adhuc calidam in aquam injiciat & temperet: temperatam rursus incudi imponat, eamq; eodem malleo percussam frangat: mox inspiciens fragmenta consideret, utrum aliqua ex parte ferrum adhuc appareat, an totum quodammodo sit densatum & mutatum in aciem. Deinde aliam atq; aliam massam forcipe prehensam & extractam in partes secet, tum misturam recalfaciat, & ad eam addat recentis partem: quæ & in locum illius, quam combiberunt massæ, succedit, & vires ejus, quæ reliqua fuit, reficit, & massarum particulas, rursus in catinum impositas, facit puriores: quarum quanq; ut primum excalfacta fuerit, forcipe prehensam malleo subjiciat, & in bacilli figuram formet. Quod, cum adhuc excandescit, in frigidissimam aquam profluentem, quæ prope sit, injiciat: quomodo repente densatum in meram aciem vertitur: quæ ferro est multo durior & candidior.

Catinus A. Folles B. Forcipes C. Malleus D. Flumen E.

Reliquæ



Reliquorum aut metallorū venæ in fornacib. nō excoquūtur, sed argēti vi-
vi, ut etiā stibii, in ollis: plumbi cinerei, in canalibus. Sed primò dicā de argēto

F 4

vivo : id in lacunis , in quas ex venis fibrisq; confluit, repertum colligatur : aceto faleq; purgetur : in linteum lino xyliño contextum, vel in alutam infundatur : per quam complicatam & compressam argentum vivum penetrans purum in ollam vel patinam subjectam delabatur. Vena verò argenti vivi in ollis excoquitur binis vel singulis : si in binis , superiores figura non multum dissimiles sunt vitreis ampullis, in quas urinæ , medicis inspectandæ , infundi solent : continuo tamen recta fursum versus angustiores. Inferiores verò similes sunt catillis, in quibus viri vel mulieres caseos conficiunt : sed utræque utrisq; maiores. Inferiores usq; ad margines in terra vel arena, vel cinere defodere oportet, in superiores venam in particulas fractam injicere, eaq; completas obturare musco, & inversas in ora inferiorum imponere, qua conjunguntur oblinire luto, ne argentū vivum, quod in eas confugit, exhalet. Quamquam sunt qui, propterea quod defossæ sint, nihil tale metuentes eas non oblinunt : quiq; gloriantur se non minus argenti vivi pondus conficere quam eos qui ipsas oblinunt : veruntamen oblitæ luto ab exhalando magis tutæ sunt : quo sanè modo septingenta ollarum paria in solo vel foco collocentur, & undique mistura, quæ constat ex pulvere terræ comminutæ, & à carbonibus resoluto, circumfundantur, ut ex ea superiores palmum modo extent : ad utrumque foci latus saxa prius posita sint, eisq; superimposita tigna, quibus operarii longa ligna injiciant transversa. Et si verò ligna non attingunt ollas, acris tamè ignis ardor eas calfaciens argentum vivum caloris impatiens per muscum in ollas inferiores defluere cogit. Nam si vena excoquitur in superioribus ollis, de eis, quæ datur exitus, fugit in inferiores : si contra in inferioribus, fertur in superiores, vel in opercula, quæ simul cum vasis cucurbitinis ollarum superiorum locum obtinent. Sed ollæ, ne vitium faciant, ex optima argilla fingantur : si enim vitium fecerint, argentum vivum ex eis unà cum fumo evolat : qui si magna dulcedine odoratum commoverit, id ipsum consumi significat. Quoniam verò is dentes mobiles efficit, excoctores & cæteri astantes hujus mali admoniti terga obvertunt in ventos, qui fumum in contrariam partem pellunt. Etenim officina circa frontem atq; latera patere, & ventis exposita esse debet : tales autem ollæ, si ex ære caldario factæ fuerint, in longum tempus in igni poterunt durare. Hæc ratio venæ argenti vivi excoquendæ plurimis est usitata.

Focus ardens A. Ligna B. Focus non ardens in quo ollæ sunt collocatæ C. Saxa D. Ollarum ordines E. Ollæ superiores F. Ollæ inferiores G.

Simili



Simili modo stibii vena, si reliquorum metallorum expers fuerit, excoquitur in superioribus ollis: quæ duplo sunt majores quam inferiores. Sed quantæ illæ fuerunt, ex panibus cognoscitur: quibus non omnibus in locis idem est pondus: nam alibi conficiuntur pendentes sex libras, alibi decem, alibi viginti: cum excoctor in eo labore operari consumpserit, ignem aqua restinguit: opercula de ollis removet: circum & super eas terram, cum cinere permistam, conjicit: panes, ubi refrigerati fuerint, ex ollis eximit. Altera vero venæ argenti vivi excoquendæ ratio hæc est. Ollæ ventrosæ in superiorem fornacis quadrangulæ partem patentem impositæ, vena comminuta complentur, atque operculis, quibus singulis ejus tintinabuli, quod vulgus campanam nominat, figura est ac naris oblonga, teguntur & oblinuntur: singula vasa fictilia, quæ parva sunt, & in cucurbitæ figuram formata, binas nares recipiunt, itemque oblinuntur: mox aridis lignis in inferiore fornacis parte collocatis, & accensis vena coquitur, donec omne argentum vivum in operculum, quod superioris ollæ locò est, feratur: id deinde ex naribus defluens, vasa fictilia cucurbitina recipiunt.

Olla A. Opercula B. Naris C. Vasa fictilia cucurbitina D.

Alii



Alii conclave concameratum extruunt: cuius solum pavimentatum faciunt medium versus concavum, & in muro ejusdem conclavis crasso fornaces, quarum ora, per quæ in eas ligna imponantur, exteriore ipsius muri parte sunt: fornacibus ollas superponunt, & eas vena comminuta complent: circa verò ollas sic fornaces undiq; lateribus luto conglutinatis claudunt, ut nullus fumus eluctari possit: sed eum totum cuiusq; fornacis os emittat. Deinde inter testudinem & pavimentum collocat arbores virides: tunc ostiū claudunt, & fenestellas specularibus obducunt, atq; sic undiq; musco & limo obturant, ut conclave nullum argentum vivum exhalare possit: postea lignis accensis venam coquunt: quæ tandem exudat argentum vivum: quod caloris impatiens, frigoris amans in arborum folia, quibus refrigeratoria vis est, fertur. Excoctor, cum opus perfecit, ignem restinguit, & omnibus refrigeratis ostiū & fenestellas recludit, atq; colligit argentum: quod, quia grave, magnam partem sua sponte ex arboribus decidit: & in concavam soli partem confluit: at tamen si totum non deciderit arboribus commotis decidet.

Conclave A. Ostium B. Fenestellæ C. Ora for-
nacum D. Fornax qualis in conclavi E. Ollæ F.

Quarta



Quarta ratio venæ argenti vivi excoquendæ ita se habet. Olla major super tripodem statuta, completur vena comminuta : cui superfunditur arena vel cinis duos digitos crassus, & tunditur : mox hujus ollæ ori alterius ollæ minoris os imponitur, & luto obturatur, ne spiritum emittat : vena igni cocta exhalat argentum vivum: quod per arenam vel cinerem penetrans, fertur in ollam superiorem : ubi in guttas concrefcens, recidit in arenam vel cinerem : quo lavato, argentum vivum colligitur:

Olla major A. Minor B. Tripus C. Väs in quo lavatur arena D.

Quinta



Quinta ratio est quartæ non multum dissimilis: etenim in locum ollarum olle, sive vasa item fictilia reponuntur: quorum fundum est angustum, os amplum: ea ferè complentur vena comminuta: cui similiter superfunditur cinis duos digitos crassus & tunditur. Vasa verò teguntur operculis digitum crassis, & interius spuma argenti liquata obductis: quibus lapis gravis superponitur: vasa in fornace collocantur: in quibus vena cocta simili modo exhalat argentum vivum: quod fugiens calorem fertur in operculum: ubi congelatum recidit in cinerem: quo item lavato argentum vivum colligitur.

Olle A. Opercula B. Lapides C. Fornax D.

His



His quinque rationibus argentum uiuū confici potest: quarum nulla spernenda & repudianda est: veruntamen, si fodina magnam venæ copiam supeditat, prima est expeditissima & utilissima: quod multa vena simul sine magno impendio excoqui possit. At plumbum cinereum ex sui generis venis argenti expertibus, conflatur variis modis. Primo fovea in solo sicco foditur, & pulvere carbonum injecto pilis tunditur: deinde carbonibus candentibus siccatur: mox foveæ ligna fagina lata & arida superponuntur: atque in ea plumbi cinerei vena conijcitur: quamprimum autem ligna incensa arserint, vena excalfacta stillat plumbo in foveam defluente: cuius panis refrigeratus ex ea eximitur: quoniam verò lignis igni adustis sæpe carbones, interdum recrementa decidunt in plumbum, quod fovea concepit, & ipsum faciunt impurum, rursus liquefaciendum est in aliquo catino, ut panis purus fieri possit: quam rem nonnulli considerantes foveam in declivi loco fodiunt, & sub eo catinum, in quem plumbum ex fovea statim effluens manet purum: atque inde cochliari haustum infundunt in ferreos catillos luto interius oblitos, & ex eo conficiunt panes. Talem autem foveam planis lapidibus sternunt, eorumque commissuris, ne liquidum plumbum forbeât, lutum cum pulvere, & carbonibus comminutis facto, permixtum illinunt. Alii venam in canales, è piceastris factos, & loco declivi positos, cum lenis ventus flaverit, injiciunt, & lignis parvis superimpositis & incensis coquunt: quo modo plumbum cinereum liquatum ex canalibus defluit in subjectam foveam. Recreationa verò, siue lapides, croceo colore in eis, ut etiam in lignis latis foveæ su-

perpositis, remanent: qui ipsi quoque divenduntur.

Fovea cui ligna superposita sunt A. Catinus B. Cochliare C. Catinus ferreus D. Panes E. Inanis fovea lapidibus strata F. Canales G. Fovea canalibus subjecta H. Ligna parva canalibus superposita I. Ventus K.



Alii venam in ferreis catillis excoquunt hoc modo. Arida, & quidem exigua, ligna in lateres circiter sesquipedem inter se distantes vicissim recta & transversa imponunt & incendunt: ad quæ apponunt catillos ferreos luto interius oblitos, & vena fracta plenos. Itaq; cum ventus acris ignis flammam perfert in catillos, tunc vena stillat plumbo: quod ut confluere possit, vena forcipe agitur: quàm primum autem conjiciunt eam omne plumbum exudasse, catillos forcipe prehendentes auferunt, & plumbum in vacuos catillos effundunt: atq; sic ex multo unâ confuso panes efficiunt. Alii venam, cum qua cadmia non est mixta, excoquunt in fornace ferrariæ simillima: in cujus fovea catinum ex terra comminuta, & cum pulvere carbonum permixta faciunt: atque in eum conjiciunt venam fractam, vel ejus ramenta lotura collecta, ex quibus plus plumbi conficitur: si venam, eam unâ cum carbonibus & parvis lignis aridis excoquunt: si ramenta, cum carbonibus tantum: utranq; verò materiam, leni folliu flatu. Catino est canaliculus, per quẽ liquidum plumbum defluit in catinum subiectum, atq; ex eo fit panis.

Ligna A. Lateres B. Catilli C. Fornax D. Catinus E.
Canaliculus F Catinus subiectus G.



Alii in tumulo, è fodinis egesto, & ventis exposito focum construunt; altum pedem, latum pedes tres, longum quatuor & dimidium: eumque qua-

tuor asserum complexu coercent & continēt, atq; totum luto crasso superius obducunt: in hunc primo imponunt arida & parva piceastri ligna, deinde super ea venam fractam injiciunt: tum ei superimponunt ligna, & quò spirat ventus, incendunt: quo modo vena stillat plumbo: lignis igni consumptis cineres & carbones deverrunt. Guttas verò plumbi, quæ ceciderunt in focum & jam frigore concreverunt, forcipe exemptas in alveum conjiciunt, atq; ex liquidis in catino ferreo panem conficiunt.

Focus in quo vena excoquitur A. Focus in quo plumbi guttae jacent B. Forceps C. Alvens D. Ventus E.



Alii deniq; capsam longam pedes octo, latam quatuor, altam duos, totam ferè arena complent & lateribus sternunt, atq; sic focum efficiunt. Capsa in medio habet ligneum codacem, qui versatur in forma duorum tignorū inter se transversorum: ea sunt dura, crassa, in terra defossa, utrinq; perforata: in quæ foramina pali cuneati adiguntur, ut tigna immobilia maneat: capsam circumagi & in ventum, ex quacunq; cœli parte flantem, obverti possit. In tali foco locant ferream cratem, tam longam & latam quàm ipse est, altam verò dodrantem: cui pedes sex sunt, bacilla autem transversa tam multa ut ferè contigua sint: crati ligna tedæ imponunt, & super ea venæ fragmenta: super quæ rursus ligna tedæ, his accensis venam excoquunt: cujus plumbum cinerem, quo stillat, quia minimè comburitur, hæc excoquendi ratio utilissima est: nam

est: nam plumbum per cratem in focum destillat, reliquiae simul cum carbonibus in ea remanent. Opere semel perfecto excoctores cratem pertica de foco deponentes evertunt, atq; reliquias accumulunt. Scopis verò plumbum cinereum converrentes in alveum colligunt: & ex eo, in catillis ferreis colliquefacto, panes conficiunt: quos, quamprimum refrixerint furca bicorni, cuius alterum cornu rursus est bicornne, subvertunt, ut panes ex eis excidant: atq; subinde ad eundem laborem redeunt.

Capsa A. Codax B. Ligna inter se transversa C. Crates D. Ejus pedes E. Ligna ardentia F. Pertica G. Catillus in quo plumbum cinereum colliquefit H. Catilli I. Panes K. Furca L. Scopæ M.



Dere Metallica Libri IX. FINIS.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA LIBER DECIMUS.



UONIAM nono libro venarum excoquendarum & metallorum conficiendorum rationem explicavi, consequens est ut explicem, quomodo metallum preciosum à vili, vel contrà vile à precioso secernatur: sæpius enim duo metalla, rarius plura ex una eademque vena conflari solent. Naturaliter autem potissimum auri quædam portio inest in argento & in ære: argenti quædam in auro, in ære, in plumbo nigro, in ferro: æris aliqua in auro, in argento, in plumbo nigro, in ferro: plumbi nigri aliqua in argento: ferri denique quædam in ære. Sed ordiatur ab auro: id ab argento, vel hoc etiam ab illo, seu natura, seu ars permiscuerit ea, separatur aqua valenti, & pulvere, qui ferè ex iisdem rebus, ex quibus aqua, constat. Verùm, ut hic etiam ordinem conservem, dicam primò de compositionibus rerum, ex quibus aqua illa conficitur: deinde de conficiendi ratione: tum de modo, quo aurum secernitur ab argento, vel argentum ab auro. In omnibus autem ferè compositionibus inest atramentum futorium vel alumen, quod sola per se, magis tamen cum halinitro conjuncta valeant ad separandum argentum ab auro; cum cæteræ res, ut eis adjumento sint, solæ suæ vi, suæque natura ea metalla secernere non possunt: sed vix multæ conjunctæ. Verùm cum plures compositiones existant, aliquas subijciam. In prima quidem, cujus usus communis est & vulgaris, est atramenti futorii libra & tantundem salis ac aquæ fontanæ triens. Secunda habet atramenti futorii libras duas, halinitri unam, tantum aquæ fontanæ, vel fluvialis pondus, quantum atramenti futorii, dum ignis vi in pulverem resolveretur, perit. Tertia constat ex atramenti futorii libris quatuor, halinitri duabus & dimidia, aluminis se libra, aquæ fontanæ sesquilibra. Quarta ex atramenti futorii libris duabus, halinitri totidem libris, aluminis quadrante, aquæ fontanæ dodrante. Quinta ex halinitri libra, aluminis libris tribus, lateris comminuti se libra, aquæ fontanæ dodrante. Sexta ex atramenti futorii libris quatuor, halinitri tribus, aluminis una, lapidis, qui in fornaces ardentes coniectus facile igni liquefcit, tertii generis item una, aquæ fontanæ sesquilibra. Septima fit ex atramenti futorii libris duabus, halinitri sesquilibra, aluminis se libra, lapidis, qui in fornaces ardentes coniectus facile igni liquefcit, tertii generis libra, aquæ fontanæ dextante. Octava conficitur ex atramenti futorii libris duabus, halinitri totidem libris, aluminis sesquilibra, fecis aquarum, quæ aurum ab argento secernunt, libra: ad singulas autem libras affunditur aquæ putidæ sextans. In nona insunt laterum coctorum libræ duæ, atramenti futorii una, halinitri item una, salis tantum, quantum manu comprehendi potest, aquæ fontanæ dodrans. Decima sola caret atramento futorio & alumine: Habet verò

verò halinitri libras tres, lapidis, qui in fornaces ardentes coniectus facile igni liquefit tertii generis duas, æruginis, stibii, scobis ferri elimatæ, amianti, singulorum selibræ, aquæ fontanæ libram & sextantem. Atramentum autem sutorium, ex quo hæ aquæ confici solent, omne prius resolvatur in pulverem hoc modo. Ipsum injiciatur in catinum fictilem interius spuma argenti obductum, & coquatur donec liquecat; tum filo æreo agitur: postea refrigeratum teratur in pulverem: eodem modo halinitrum vi ignis liquatum & refrigeratum conteratur in pulverem: quin alumen: quod tamen quidam bractææ ferreæ impositum urunt, ac in pulverem resoluunt. Quanquam autem omnes illæ aquæ auri etiam ramentum vel pulverem separât à spurcicia, tamen sunt quædam compositiones, quæ singularem vim habent: earum prima constat ex æruginis libra, atramenti sutorii dodrante. Ad singulas verò libras affunditur aquæ fontanæ vel fluvialis sextans: de qua re, ad omnes compositiones pertinente, semel dixisse satis est. Altera compositio conficitur ex auripigmenti ficticii, atramenti sutorii calcis, aluminis, cineris qua lanarum infectores utitur singulorum libra, æruginis quadrante, stibii selcuntia. Tertia ex atramenti sutorii libris tribus, halinitri una, amianti selibra, lateris cocti item selibra. Quarta ex halinitri libra, aluminis item libra, salis ammoniaci selibra. Fornax autem, in qua valens aqua conficitur, latericia sit & quadrangula, longa quidem & lata pedes duos, alta totidem pedes & semissem præterea. Laminis verò ferreis, quas sustineant bacilla ferrea, tegatur. Hæ laminæ superius luto obductæ in medio eorum loco habeant tantum foramen rotundum, quantum capere possit catinum fictilem, in quo ampulla vitrea collocatur: & ab utroque ejus foraminis latere bina foramina spiritalia, quæ parva sint & similiter rotunda: infima fornacis pars, ubi ad altitudinem palmi assurrexit, rursus laminas habeat ferreas, quas item bacilla ferrea sustineant, ut ipsæ laminæ carbonēs ardentes: post à fronte media habeat os, ignis in fornacem injiciendi causa factum, altum atq; latum semipedem, atq; superius rotundum: sub quo sit os spiritale. In catinum autem fictilem, in foramen collocatum, injiciatur arena pura: cujus altitudo sit ad digitum transversum: in quam ampulla vitrea imponatur tam altè quàm est obducta luto. Etenim ejus parti paulò plus quàm quartæ, & quidem infimæ lutum ferè liquidum octies aut decies vix cultelli crassitudine illinitur, & toties rursus exiccatur, ut ejus luti crassitudo sit ad pollicem transversum: ejusmodi lutum cum pilis & lino xylyno, vel floccis à panno abrasis, & sale, ne rimis fatiscat, permixtum sit, & bacillo ferreo sæpius verberatum. Tam autem multæ res, ex quibus compositio constat, in ampullam non concludantur ut prorsus plena fiat, ne non excoctæ ferantur ad operculum: id item vitreum cum ampulla linteolis, farina triticea, ovi albumine & aqua madefacta, illitis arctissime jungatur: & ea parte eis lutum, quod careat sale, illinatur. Simili modo naris operculi cum altera ampulla vitrea, quæ aquam, qua ipsa stillat, recipit, linteolis jungatur, & ea parte luto obducatur. Attamen admodum tenuis clavus ferreus, vel cuneolus ligneus, paulo crassior acu, inter utramq; figatur, ut quoties ad hanc destillandi rationem artificii opus fuerit aura, extrahi possit. Ea verò opus est cum halitus valentissimi nimis feruntur ad superiora. Quatuor etiam fora-

mina spiritalia, quæ superius, ut dixi, esse debent, ad latera magni foraminis, in quo ampulla collocatur, luto occludantur. His autem omnibus ritè factis res in ampullam conjectæ usq; eò carbonibus ardentibus paulatim coquatur, dum ipsæ vaporem exhalare cœperint, & ampulla sudore manare videatur. Sed cum jam ea propter humorem sublatum rubescit, & operculi naris aqua stillat, summam operam dare oportet, ne una gutta cadat citius quam quinq; horologii momenta præterierint, seu potius tot soni, cum ejus tintinabulum pulsatur, auditi fuerint, tardius quàm decem: etenim si citius ceciderit, vitra rumpuntur: si tardius, susceptum munus certo, definitoq; tempore, hoc est, quatuor & viginti horarum spacio, non perficitur: quorum alterum ne fiat carbones partim ferramento vulsellæ simili extrahantur: alterum ut fieri possit, parvula & arida ligna querna carbonibus supraponantur: atq; res in ampullam conjectæ acriori igni coquantur: superioribus etiam foraminibus spiritalibus, si res postulaverit, reclusis. Quamprimum autem destillaverint guttæ ampulla vitrea, quæ eas recipit, linteo aquis madefacto tegatur, ut halitus valentissimos, qui sursum feruntur, reperiatur: sed cum rebus excoctis ampulla, in quam conjectæ fuerunt, humore albescit, acriori igni coquatur, usq; dum omnes guttæ destillaverint: posteaquam fornax refrigerata fuerit, aqua coletur & infundatur in parvam vitream ampullam: atq; in eandem injiciatur dimidia argenti drachma: quod dissolutum aquam turbidam efficit liquidam: quæ in ampullam, omnem reliquam aquam continentem, infundatur: & quamprimum feces in fundo resederint, aquis effusis auferantur: a quæ verò ad usum reserventur.

*Fornax A. Ejus foramen rotundum B. Foramina spiritalia C.
 Os fornacis D. Os spiritale sub eo E. Catinus F. Ampulla G.
 Operculum H. Ejus naris I. Altera ampulla K. Corbis in qua
 hæc, ne frangatur, collocari solet L.*

At aurum



At aurum ab argento hac ratione secernitur. Temperatura primum ad-
 cto plumbo coquatur in catino cinereo usq; dum omne plumbum exhalet,
 atq; ejus bes cristantummodo drachmas quinq; aut summum sex, in se cōti-
 neat: nam si plus æris in ipsa fuerit, argentum ab auro separatum mox rur-
 sus cum eo conjungitur: tale argentum, in quo aurum inest, liquatum vel for-
 metur in globulos bacillo inferius diffisso agitatum, vel in canaliculum fer-
reum infundatur, & ex refrigerato efficiatur tenuis bractea. Quoniam verò
 ratio faciendi globulos ex auro argentofo acriorem curam & diligentiam
 quàm ex aliis metallis desiderat, eam nunc paucis exponam: id primò conji-
 ciendum est in catinum: qui deinde operculo tegendus & imponendus est
 in alterum catinum fictilem, modicum cinerem continentem: tum ita sunt
 in fornace collocandi, ut ignis, flatu follis, inspirari possit. Postea eis carbonēs
 circumdandi sunt: hisq; ne cadant, lapides vel lateres: mox catino superiori
 carbonēs injiciendi sunt, & eis prunæ superinjiciendæ: quibus rursus carbo-
 nes, ut catinus undiq; eis circumdetur & contegatur: quem sinere oportet se-
 mihora, vel paulo longiore spacio carbonibus candentibus calefieri: & pro-
 videre, ne deficientibus iisdem refrigescat: posthæc per follis narem flatus in-
 spirandus est, ut aurum incipiat liquefcere: mox versandum, & experimen-
 to rapto considerandum an liquatum sit. Si fuerit liquatum, additamento ad
 ipsum adjecto, catinum rursus confestim operculare convenit, ne id exha-
 let: &

let: & simul coquere tantulo temporis spacio, quantulo quis quindecim passus ambulare possit: tum catillo forcipe prehensio hauriendum est aurum, & in vas oblongum, quod aquam frigidissimam contineat, ex alto infundendum paulatim, ne globuli nimis crassi fiant: quanto enim magis fuerint inanes & tenues, minus rotundi, tanto magis sunt idonei: qua de causa bacillo, ab imo ad medium in quatuor partes scillo, aqua saepius est commovenda. Sed bractea secetur in particulas & injiciatur, ut etiam globuli argentei, in ampullam vitream; & tanta aqua eis affusa, quanta & digiti altitudinem superet argentum, ampulla tegatur vesica, vel linteo incerato ne exhalet; mox calefiat, donec argentum dissolvatur; cuius rei signum est aqua ebulliens. Residet autem in fundo aurum colore nigricans, argentum cum aqua permixtum supernat; quam alii effundunt in catinum æreum, & ei affundunt frigidam, quæ argentum statim congelat; id aqua effusa exemptum siccant; siccatum coquunt in catino fictili donec liquefcat; liquatum infundunt in canaliculum ferreum. Aurum verò, quod in ampulla remansit, eluunt calida, colant, siccant, cum pauca chrysocolia, quam boracem vocant, in catino coquunt; liquatum item infundunt in canaliculum ferreum. Alii in ampullam, quæ continet aurum & argentum, & aquam, quæ eam separavit, calidam illius valentis duplam vel triplam infundunt, & in eandem ampullam, vel in catinum, in quem omnia effusa fuerint, conjiciunt bracteolas plumbi nigri & æris; quo modo aurum ad plumbum, argentum ad æs adhærescit; atque seorsum plumbum ab auro, seorsum æs ab argento separant in catino cinereo. Sed neutra ratio nobis probatur, quod aqua, aurum ab argento separans, pereat, cum rursus usui esse possit. Itaque ampulla vitrea interius in fundo in metulam assurgens, exterius luto inferiore parte, ut supra dixi, obducatur, & in eam injiciatur argentum, quod pendat Romanas libras tres & dimidiam: atque aqua, quæ alterum ab altero secernat, infundatur & imponatur in arenam, quam catinus fictilis aut capsula continet: lenique igni primo calefiat. Ne verò exhalet aquam, ejus superiori extremitati undique lutum illinatur, & tegatur operculo vitreo: cujus nari subjiçiat altera ampulla, quæ guttas destillantes recipiat: ea similiter in capsula, quæ contineat arenam, collocetur. Coctum autem rubescit: sed cum rubor amplius non apparuerit, ampulla ex catino vel capsula exempta moveatur: quo motu aqua incallescens iterum rubescit. Quod si bis aut ter factum fuerit, antequam alia aqua affundatur, & opus citius perficitur, & aqua minus multa consumitur. Sed cum prima omnis destillaverit, in ampullam injiciatur tantum argentum, quantum prius: nam si tam multum semel fuerit injectum, aurum ab eo difficulter secernitur: atque infundatur altera aqua, sed calefacta: ut ipsa & ampulla pariter caleant, utque hæc frigore non dissiliat: quæ quoque, si vento frigido afflatur, dissilire solet: deinde tertia aqua infundatur, atque etiam, si res hoc postulaverit, quarta, hoc est aqua alia atque alia infundatur, donec lateris cocti color auro infederit. Artifici autem sint in promptu duæ aquæ, quarum una sit altera valentior. Efficacior primò utatur, deinde minus potente, postremò rursus valentiore. Sed cum jam fulvus color fuerit auro, aqua fontana affusa subditis ignibus effervescat: quater eadem abluatur: usque eo coquatur in catino dum liquefcat: aquæ, quibus abluitur aurum, re-

rum, reponantur, in eis enim paululum argenti inest: qua de re in ampullam infusæ coquantur: sed guttas prius destillantes altera ampulla recipiat, altera eas quæ posterius excidunt, cum scilicet operculum rubescere incœperit: hæc aqua ad experiendum aurum utilis est, illa ad abluendum: prior etiam rebus, ex quibus aqua illa valens conficitur, affundi potest. Verum aqua cum argento permixta, quæ primò destillavit, in ampullam inferius latam infusa eodem modo coquatur, ut ab argento separari possit: cuius superiori extremitati item lutum illinatur, & tegatur operculo. Quod si aqua adeò multa fuerit ut feratur ad superiora, vel injiciatur pastillus unus & alter ex eis qui constant ex sapone, in tenues particulas secto, & arida vini fece in pulverem contrita, atque simul in olla leni igni coctis & commixtis: vel argentum commoveatur virgula corylo defecta & inferius diffusa, utroque modo aqua effervesceat & paulo post rursus residet. Sed cum jam halitus valentissimi apparent, aqua olei speciem offert, operculum rubescit: ne verò halitus expirent, ampulla & operculum ea parte, qua eorum oræ inter se committuntur, tuto prorsus obducantur, & aqua continenter acriore igni coquatur: tot demum carbones in fornacem imponantur, quot ardentes catinum attingant: sed quam primum omnis aqua destillaverit, & solum argentum ignis calore siccatum, in ampulla remanserit, ea eximatur: decutiat argentum: injiciatur in catinum fictilem: coquatur donec liquecat: filo ferreo inferius recurvato extrahatur vitrum liquatum, ex argento conficiatur panis: at vitrum ex catino extractum teratur in pulverem: addatur spuma argenti, sex vini sicca, vitri recrementum, halinitrum, & in catino fictili coquatur: massula, quæ residebit, in catinum cinereum translata recoquatur. Sed si argentum non satis ignis calore fuerit siccatum, id, quod suprema ampullæ pars continet, nigrum videtur: quod liquatum, comburitur. Quocirca ampulla luto, quo est inferius obducta, ablato reponatur in catinum, & recoquatur usque ad eum finem, dum nullus nigror appareat. Quinetiam si priori aquæ altera, item cum argento permixta, affundenda fuerit, affundatur priusquam halitus valentissimi appareant, aqua olei speciem offerat, operculum rubescat: nam qui postea aqua affuderit, damnum faciet: quod aqua soleat exilire, vitrum dissilire. Quod si ampulla, dum aurum ab argento, aut ab hac aqua secernitur, dissiliat, & aquam vel arena, vel lutum, vel lateres combibant, sine ulla mora prunis ex fornace exemptis ignis restinguatur: arena & lateres comminuti conjiciantur in alieum, & eis affundatur calida, atque duodecim horarum spacio reponatur: post aqua in linteum, lini xylini contextu factum, infusa coletur: id, quia continet argentum, solis vel ignis calore siccatum conjiciatur in catinum fictilem, & coquatur, donec argentum liquecat: quod effundatur in canaliculum ferreum. Aqua verò colata infundatur in ampullam, & ab argento, cuius exigua quædam portio in ea inest, separetur: sed arena cum spuma argenti, vitri recremento, arida vini fece, halinitro, sale misceatur, & in catino fictili coquatur: quo modo massula in fundo residebit: quæ in catinum cinereum translata recoquatur, ut plumbum ab argento separetur: sed lutum adjecto plumbo, coquatur in catino fictili, deinde recoquatur in cinereo. At argentum separamus ab auro eadē ratione, qua id ipsum experimur: etenim primò iccirco at-

ritur

ritur coticulæ ut sciri possit quota argenti portio insit in eo. Deinde ad aurum argentosum adjicitur tantum argenti, cujus bes solum semunciam, vel semunciam & sicilicum æris in se continet, quantum adjicere oportet: atque addito plumbo coquuntur in catino cinereo usq; dum ipsum & æs exhalent: tum auri mistura cum argento dilatatur, & fistulæ ex bracteis fiunt: quæ conjiciuntur in ampullam vitream, ac eis affunduntur aquæ valentes duæ vel tres: fistulæ quæ supersunt, prorsus puræ existunt, unis tantum modo quaternis siliquis exceptis, quæ argenteæ sunt: tantum enim argentum in unoquoque auri besse remanet.

Ampullæ in catinis collocatæ A. Ampulla collocatæ inter bacilla ferrea recte statuta B. Ampullæ in arena, quam capsâ cōtinet, collocatæ: quarum operculis existunt nares ex ipsis rectæ pertinentes in subjectas ampullas C. Ampullæ item in arena, quam capsâ continet collocatæ: quarum operculis existunt nares ex ipsis transversæ pertinentes in subjectas ampullas D. Alteræ ampullæ, aquam destillantem recipientes, etiam in arena, quam capsæ inferiores continent, collocatæ E. Tripus ferreus, in quo ampulla, cum exigua auri particula ab argento non multo est separanda, solet collocari F. Catinus G.



Sed quia magna impensa facienda est in talem secretionem illorum metallorum

lorum, qualem exposui, & cum aqua valens conficitur, noctu manendum in vigilia: atque omnino in hac re multa opera, summaq; cura ponenda, à viris solertibus altera secernendi ratio invēta est minus sumptuosa, minus operosa minus, si incuria errorem attulerit, damnosa. Ea verò dividitur tripartitò. *Nota* *0.2.9.4.* Hec enim una sulfure perficitur, altera stibio, tertia aliqua compositione, quæ ex his aliisq; rebus constat. Primò autem argentum, in quo inest aliqua auri portio, solum in catino liquefactum redigatur in globulos: quot verò globulorum libræ fuerint, totidem sint sulfuris, ignem non experti, sextantes & sicilici: sed id comminutum globulis madefactis inspergatur: deinde conjiciatur in ollam fictilem novam, quatuor sextariorum capacem, aut in plures, si globulorum copia extiterit. Olla repleta operculo item fictili tegatur & oblinatur, atq; imponatur in ignem circularem: qui sesquipedem ideo ab olla undique distet, ut sulfur argento tantum admisceatur, non liquatum destillet: tum aperiatur olla, globuliq; nigrore infecti eximantur: post in catinum fictilem injiciantur talium globulorum libræ tres & triginta, si tot librarum capacitas fuerit. Quot autem libras globuli argentei, priusquam eis inspergeretur sulfur, pendebant, totidem æreorum globulorum sextantes & sicilici appendantur, si quæq; libra dodrantem argenti & quadrantem æris in se contineat: vel dodrantem & semunciam argenti, sextantem & semunciam æris. Si verò sextantem argenti, & sextantem æris, vel sextantem & semunciam argenti, semunciam æris appendantur globulorum æreorum quadrantes: si deuncem argenti, unciam æris: ves deuncem & semunciam argenti, semunciam æris appendantur totidem globulorum æreorum quadrantes & semunciam atq; sicilici: si deniq; argentum purum fuerit, totidem globulorum æreorum trientes & semunciam appendantur: sed dimidia eorum globulorum æreorum pars, mox adjiciatur ad globulos argenteos nigrore infectos. Catinum autem statim operculare & oblinire, & in fornacem, quæ foraminibus vento inspiratur, imponere convenit: quamprimum verò argentum liquefactum fuerit, aperiatur catinus, & in eum injiciatur cochlear cumulatum reliquorum globulorum æreorum, itemq; cochlear cumulatum pulveris, qui habet pares portiones spumæ argenti, globulorum plumbeorum, salis, recrementorum vitri: atq; catinus rursus operculo tegatur: qui globuli ærei cum liquati fuerint, alii injiciantur cum pulvere, usq; dum omnes injecti fuerint: tum de catino pauca mistura, non tamen aurea massula quæ in ejus fundo residet, catillo hausta effundatur, ipsiusq; drachma conjiciatur in quenq; catillum cinereum, qui plumbi liquefacti unciam in se continet: nam plures sint: quomodo dimidia argenti drachma conficitur. Quamprimum autem plumbum & æs ab argento separata fuerint, ejus triens injiciatur in ampullam vitream, & affundatur aqua valens: eo enim modo percipitur, an sulfur aurum omne secreverit ab argento necne. At si quis scire voluerit, quantula auri massula in catini fundo residet, is filo ferreo crasso cretam aquis madefactam illinat: cum ea siccata fuerit, filum rectè demittat in catinum: quod tam alte, quam alta est auri massula, remanet cæcidum: reliquam ejus partem mistura nigrore inficit: quæ ad filum, ni cito retrahatur, adhærescit. Itaq; si extracto filo aurum visum fuerit, ab argento satis esse secretum, mistura effusa auri massula

H

è catino eximatur, & ex ea in aliquo loco puro decutiatur mistura: nam dissilire solet. Ipsa verò massula redigatur in globulos: atque hi quot libras auri pendunt, totidem comminuti sulfuris, itemq; globulorum æreorum quadrantes appendantur, & omnia simul conjiciantur in catinum fictilem, non in ollam: cum jam liquefcunt, ut aurum citius in catini fundo resideat, adjiciatur pulvis, de quo proxime dixi. Quanquam autē in tali mistura æris & argenti, minutissime auri particulae quasi quædā scintillæ apparent, tamen, si omnes, quæ in libra insunt, nummulum simplū non pendunt, satis bene sulfur secrevit aurum ab argento: si verò nummulū pendunt aut plus, mistura rursus injiciatur in catinum fictilem: ad quam sulfur adjicere non convenit, sed tantummodo paucum æs & pulverem: quo modo iterum auri massula residebit in fundo: quæ cum altera massula auri non divite jungatur: sed cum aurum ab argenti libris sex & sexaginta secernitur, argentiq; & æris, & sulfuris mistura sit, quæ pendit libras centum triginta duas, ad æs separandum ab argento nobis opus est plumbi libris plus minus quingentis: cum quibus mistura in secundis fornacibus coquitur. Panes ex eis conflati in tertias fornaces imponantur, ut plumbum, quod paululum argenti in se continet, ab ære separatum rursus usui sit: quinetiam catini & eorum opercula contundantur, laventur, sedimen unā cum spuma argenti & molybdæna coquatur. Qui autem ista ratione omne argentum ab auro separare volunt, hi unam auri, tres argenti portiones relinquunt: misturam in globulos redigunt: eos in ampullam conjiciunt: aqua valenti affusa aurum ab argento secernunt: quam rationem libro septimo explicavi. Quin etiam si sulfur ex lixivio, quo conficitur sal artificiosus, tam valido, ut ovum injectum supernatet, coctum usque dum fumum non emittat, & ardenti carboni impositum liquefcant, conjiciatur in argentum liquefactum, ab eo aurum secernit.

Olla A. Ignis circularis B. Catinus C. Ejus operculum D.
Ollæ operculum E. Fornax F. Filum ferreum G.

Artificio



At stibio sic argentum ab auro separetur. Si in besse auri fuerint argenti septem, vel sex, vel quinque; binæ sextulæ, ad unam auri partem adjiciantur tres stibii partes: sed ne stibium consumat aurum in catino fictili ignescente coquatur cum ære: quod si aurum aliquam æris portionem in se continet, ad stibii bessellem adjiciatur æris sicilicus: si nullam, semuncia: nam æs stibio ad aurum ab argento separandum est adjumento. Aurum autem primò injicitur in catinum fictilem ignescentem: atque quàm primum liquatum in orbem fertur ad ipsum paucum stibium adjiciatur ne exiliat: id liquefactum brevi temporis spacio etiam in circum fertur: quod cum factum fuerit omne reliquum stibium injicere convenit, catinum operculo tegere, misturam coquere, donec quis iter longum passus quinque & triginta facere possit: mox effundatur in alterum catinum ferreum, superius latum, inferius angustum, in ferro vel ligneo trunco collocatum, sed prius calefactum, & sevo vel cera illitum: atque is concutitur: quo modo aurea massa in ipsius fundo residebit: quæ catino refrigerato decutitur, eademque ratione adhuc quater coquatur: sed singulis vicibus minore stibii pondere ad aurum adjecto: sitque ultima stibium auri tantummodo duplum, aut paulo amplius. Tum aurea quidem massa in catino cinereo coquatur, stibium verò rursus ter vel quater in fictili: singulis autem vicibus residebit aurea massula: sed sive tres sive quatuor massu-

læ fuerint, conjunctæ coquantur in catino cinereo. Ad talis autem stibii libras duas & dimidiam adjiciantur aridæ vini fecis libræ duæ, & recremento-
rum vitri libra una, atq; coquantur in catino fictili: atq; etiam massula reside-
bit in fundo: quæ in catino cinereo coquatur. Postremò stibium adjecto pau-
co plumbo, coquatur in catino cinereo, in quo cæteris omnibus igni cõsum-
ptis solùm remanebit argenti. Quod si stibium priusquam in cinereo co-
quatur cum arida vini fece & recremento vitri in fictili coctum non fuerit,
partem argenti consumit, & cinerem atq; pulveres, ex quibus catinus factus
est, ad se allicit. Catinus autem, in quo aurum argento mistum coquitur cum
stibio, ut etiam cinereus, collocetur in fornace, qualis vel vento foraminibus
inspiratur, vel aurificum esse solet.

*Fornax quæ vento foraminibus inspiratur A. Fornax aurificum B.
Catinus fictilis C. Catinus ferreus D. Truncus E.*



Ut autem aqua valens, si argentum, à quo aurum sulfur secrevit, in eam in-
jiciatur, nobis ostendit utrum omne fuerit secretum, an aliqua hujus particu-
la in illo restet, ita quædam rerum compositiones si alternis ipsæ, alternis au-
rum, à quo argentum stibio separatum fuit, in olla vel catino positæ coquan-
tur, nobis declarant, omne separaverit necne separaverit: quinetiam iisdem compo-

compositionibus utimur, cum absq; stibio argentum vel æs, vel utrunque ab auro illafo ingeniosè & admirabiliter secernimus. Sunt verò variae: nam alia constat ex pulveris latericii selibra, salis quadrâte, halinitri uncia, salis ammoniaci semuncia, salis fossilis item semuncia. Tales autem lateres vel istius generis tegulas, ex quibus pulvis conficitur, ex terra pingui & arena, fabuli, lapillorum experte ductos esse oportet, atq; modice ustos, & admodum veteres: idq; perpetuum est. Alia compositio fit ex pulveris latericii besse, salis fossilis triente, halinitri uncia, salis facticii semuncia: alia ex pulveris latericii besse, salis facticii quadrante, halinitri fescuncia, salis ammoniaci uncia, salis fossilis semuncia. Quædam habet pulveris latericii libram, salis fossilis selibram, quibus nonnulli adjiciunt atramenti futorii sextantem & sicilicum. Quædam conficitur ex pulveris latericii selibra, salis fossilis triente, atramenti futorii fescuncia, halinitri uncia. Quædam constat ex pulveris latericii besse, salis facticii triente, atramenti futorii candidi sextante, æruginis semuncia halinitri item semuncia. Aliqua fit ex pulveris latericii libra & triente, salis fossilis besse, salis ammoniaci sextâte & semuncia, atramenti futorii item sextante & semuncia, halinitri sextante. Aliqua deniq; habet pulveris latericii libram, salis facticii trientē, atramenti futorii fescunciam. Atq; hæc cujusq; compositionis propria sunt: quæverò sequuntur, cōmuniter ad omnes pertinent. Singulæ res primò separatim conterendæ sunt in pulverem: lateres quidem super marmor vel saxum durum impositi ferramento, reliquæ in mortarium pistillo: singulæ quoque seorsum cribrandæ: deinde universæ commiscendæ: & aceto vel hominis urina, qua paucus sal ammoniacus, si compositio eū non habuerit, resolutus sit, madefaciendæ. Quidam tamen aureos globulos aut bracteolas eadem madefacere malunt: tum alternatim in ollis novis & puris, & in quas nulla unquam aqua in fusa fuit, collocari debent: in ima parte res compositæ, quæ mox ferramento æquandæ sunt: postea globuli vel bracteolæ, quarum aliæ juxta alias ponendæ, ut illæ eas undiq; possint attingere: tum rursus res compositæ tantæ, quantæ manu comprehendi possunt, aut amplius, si ollæ amplæ fuerint, injiciendæ sunt, & ferramento æquandæ, atq; iisdem eodem modo globuli vel bracteolæ superponendæ. Hæc autem iterare convenit, donec ollæ utrisq; compleantur: dein operculis tegere, & qua inter se cōmittuntur lutum artificiosum illinire: quod cum siccatum fuerit ollas in fornacem imponere: ea tres camerashabeat, quarum infima sit alta pedem: in hanc & aura per os ejus penetrat, & cinis decidit è lignis combustis, quæ sustinent bacilla ferrea sic collocata, ut cratis figuram repræsentent. Mediæ sit altitudo duorum pedum: per cujus os in eam immittuntur ligna: quæ vel querna, vel roborea, vel ilignea, vel cerreæ esse debent: ex his enim ignis lentus & diuturnus, quali ad hanc rem nobis opus est. At suprema camera superius pateat, ut ollæ in eam demitti possint: quarum altitudinem habeat: ejusdem fundum constet ex bacillis ferreis tam validis, ut ollarum pondus & vim ignis sustinere queant: tanto inter se spaciò distantibus, ut hic bene penetrare, & ollas calefacere possit: quæ etiam ipsæ inferius sint angustæ, ut igni in mediū inter eas intervallum recepto incallescant: superius amplæ, ut conjuncte eundē aliquantum arceant: quin etiā fornax superius laterculis nō admodū crassis vel tegulis & luto obturetur: relictis tantūmodo duobus vel

tribus spiramentis, per quæ fumus & flammæ eluctari possint. Auri aut globuli vel bracteolæ & res compositæ alternis collocatæ, si fornax antea, quam ollæ his plenæ in ea statuantur, duabus horis excalfacta fuerit, quatuor & viginti leni igni, & paulatim aucto coquendæ sunt: si non fuerit, sex & viginti: veruntamen ignis sic auctibus crescat, ut auri particulæ & res, in quibus vis argenti & æris ab auro separandi inest, non colliquescant: ne frustra suscipiatur labor, & sumptus impendatur: itaq; satis est tantum ignis esse calorē, quanto ollæ semper rubræ maneant. Post tot horas omnia ligna ardentia ē fornace sunt extrahenda: ipsa fornax laterculis vel tegulis refractis superius aperienda, ollæ calentes forcipibus eximendæ: opercula removenda: tum si otium datur, aurum sinere oportet per se refrigerescere, minus enim damnum faciet: si verò negotium ad eam rem tempus non concedit, aureæ particulæ singulæ mox in vasculo ligneo aut aheni sunt urina vel aqua restinguendæ sensim, ne res compositæ, quæ argentum in se traxerunt, id exhalent. Sed aureæ particulæ & res compositæ ad eas adhærentes refrigeratæ aut restinctæ rutello sunt versandæ, ut harum glebulæ comminui, illæ ab ipsis nudari possint: dein angusto cribro, cui suppositum sit ahenum, incernendæ sunt: quo modo compositæ res cum argento vel ære, vel utroq; permixtæ ē cribro decidunt in ahenum, auri globuli vel bracteolæ in eo remanent: quæ in vasculum projiciendæ sunt & iterum rutello versandæ, ut à rebus, quæ argentum vel æs in se traxerunt, purgentur. Res verò ipsæ quæ de cribri foraminibus in ahenum delapsæ sunt, in alveo, super vase ligneo manibus agitato, lavandæ sunt, ut minutæ auri particulæ, quæ simul ex cribro deciderunt, ab eis separari possint: quæ rursus in vasculo aqua calida lavandæ sunt, & ligno vel scopis versandæ, ut res madefactæ ab ipsis delabantur: postea omne aurum denuo calida lavari, & setis fuillis colligatis purgari debet in aheni foraminum pleno, cui vasculum sit subjectum: tum idem in orbem ferreum, cui item suppositum sit vasculum, projicere oportet, atque calida lavare. Ad extremum ipsum convenit cojicere in alveum, & siccari globulum vel bracteolam coticulæ atterere unā cum acu, & considerare utrum purum an temperatum sit: si nondum purum fuerit, globuli vel bracteolæ cum rebus compositis, quæ argentum & æs in se trahunt, simili modo alternatim collocatis coquantur iterum: imò verò toties, quoties ipsa res hoc postulat. Sed novissime tot horis, quot ad eas expurgandas opus erit: & tum quidem una aliqua compositione ad globulos vel bracteolas adjecta quæ careat rebus à metallis ortis: quales sunt erugo & atramentum sutorium: si enim hæc fuerint in compositione aurum aliquam vilis metalli particulam solet concipere, vel, si eo caruerint, ipsis infici. Quamobrem quidam nunquam talibus compositionibus, in quibus ista sunt, utuntur: & recte sanè illi: nam solus pulvis latericius & sal, maxime fossilis, totum argentum & æs ex auro elicere & in se trahere possunt. At monetarii non necesse habent aurum prorsus purum efficere, sed coquere, donec talis temperatura sit, qualis esse debeat aureorum nummum quos cudunt. Verum cum jam fulvus ille color auro infederit, & omnino fuerit purum, aut tale quale præparant monetarii, cum ea chrysolilla, quam Mauri boracem nominant, vel cum sale confecto & lixivio, ex cinere anthyllidis vel alterius herbæ falsæ facta, coquatur, & ex eo liquefacto bacilla fiant. Sed res compositæ, quæ in se traxerunt argentum, vel æs, aqua

aqua effusa siccentur, ligno terantur: cum molybdæna & plumbo depauperato permistæ excoquantur in prima fornace: mistura argenti & plumbi, vel argenti & æris & plumbi, quæ effluxit, denuo coquatur in secunda fornace, ut plumbum & æs ab argento separentur: hoc postremò in ustrina perpurgetur: quo sanè modo argenti nulla, vel perexigua particula perit.

Fornax A. Olla B. Operculum C. Spiramenta D.



Sunt præterea rerum, quæ aurum ab argento separent, aliæ quædam compositiones ex sulfure & stibio aliisque confectæ: quarum una constat ex atramenti futorii ignis calore siccati & in pulverem resoluti semuncia, salis facticii purgati sextante, stibii triente, sulfuris ignem non experti & præparati selibra, vitri sicilico, halinitri item sicilico, salis ammoniaci drachma. Sulfur verò sic præparatur. Primò conteritur in pulverem: deinde sex horis ex acri aceto coquitur: tum effusum in vasculum aqua calida abluitur: postremò quod resedit in vasculi fundo siccatur: at sal cōiectus in aquâ fluviâlẽ, coquitur, ut purgetur, & rursus exiccatur. Altera cōpositio habet sulfuris ignem non experti libra unâ, salis purgati libras duas. Tertia fit ex sulfuris ignem non experti libra, salis facticii purgati selibra, salis ammoniaci quadrante, minii & plumbo facti uncia. Quarta conficitur ex salis facticii, sulfuris ignem non experti, aridæ vini fecis, singulorum libra, chryfocollæ, quâ Mauri boracem vocant, selibra. Quinta

habet pares portiones sulfuris ignem non experti, salis ammoniaci, halinitri, æruginis. Argentum autem, in quo inest aliqua auri portio, primò unà cum plumbo liquefiat in catino fictili, atq; simul coquantur usq; dum argentum exhalet plumbum: si argenti fuerit libra, plumbi sint drachmæ sex: tum argentum aspergatur aliquo de istis pulvribus compositis, qui pēdat uncias duas: dein agitetur: postea effundatur in alterum catinum prius calefactum & sevo illitum: isq; concutiat: cetera perficiantur ratione jam explicata.

Quinetiam aurum ab argenteis poculis, aliisq; vasculis & operibus inauratis integris manentibus separatur pulvere, qui constat ex salis ammoniaci parte una, sulfuris dimidia: poculum, siue aliud opus, inauratum oleo illinitur: ei inspergitur pulvis: manu vel forcipe prehensum admovetur igni, concutitur: quo modo aurum decedit in aquam vasis subiecti, poculum manet illa sum.

*Separatur etiam aurum ab argenteis operibus inauratis argento vivo: id infundatur in catinum fictilem, & igni sic calefiat ut digitus, in ipsum immissus, calorem sustinere possit: in eo argenteum opus inauratum collocetur: cum ad ipsum argentum vivum adhæserit exemptum imponatur in lancem: in quam aurum refrigeratum unà cum argento vivo decedit. Iterum verò & sa-
pius idem argenteum opus inauratum in argento vivo calefacto collocetur: idemq; labor suscipiatur usq; ad eum finem dum nullum aurum appareat in opere, cum in ignem impositum fuerit, & ex eo argentum vivum, quod ad ipsum adhæsit, evolarit: mox artifex capiat pedem leporinū, atq; converrat argentum vivum aurum: quæ simul ex opere argenteo deciderunt in lancem: eaq; infundat in linteum, lini xylini contextu factum, vel in alutam: per illum vel hanc argentum vivum expressum altera lance excipiat. Aurum verò in linteo vel aluta remanebit: quod collectum in carbonem excavatum injiciat & coquat donec liquefcat, & ex eo massula fiat: quam cum pauco stibio coquat in catino fictili: eaq; in alterum vasculum infundat: quo modo aurū in fundo residere, stibium tenere superiorem locum videbit: tum eundem laborem sumat: postremò aureas massulas in laterē excavatum conjiciat, eum-
que in igni collocet: qua ratione aurum fit purum. Atq; his modis aurum ab argento, vel contrà argentum ab auro secernitur: nunc exponam rationes, quibus æs ab auro separatur. Sal, quem vocamus artificiosum, conficitur ex atramenti futorii, aluminis, halinitri, sulfuris ignem non experti singulorum libra, salis ammoniaci sex libra: quæ res comminutæ coquantur ex lixivio facto ex cineris, quo lanarum infectores utuntur, parte una, calcis aqua non restinctæ item parte una, cineris fagini partibus quatuor. Res autem ex hoc lixivio coquantur usq; dum totum consumatur: mox siccentur & reponantur in loco calido, ne in oleum vertantur: deinde cum eis comminutis plumbi, in cinerem resoluti, libra permisceantur: atq; hujus pulveris compositi singulæ fescunciae singulis æris, in catino calefacti, libris paulatim inspergantur: ac filo ferreo multum & celeriter agitentur: catino refrigerato & confracto aurea massula reperitur. Altera secernendi ratio hæc est: sulfuris ignem non experti libræ duæ, salis facticii purgati quatuor comminuantur & commisceantur: hujus pulveris sextans & semuncia adjiciantur ad bessem globulorum confectorum ex plumbo, & ære, in quo inest aurum, plumbi duplo: simulq; coquan-*

coquantur in catino fictili donec liquentur : quo refrigerato eximatur massula, & à recremento purgetur : ex qua rursus conficiantur globuli, ad quos, si pendunt trientem, pulveris jam dicti selibra addatur, alternatimque collocentur in catino : quem operculare & oblinire cōvenit : mox leni igni coquantur donec globuli liquecant : paulo post catinus ex igni eximatur : ex refrigerato massula extrahatur : ex qua purgata & denuo liquefacta tertio globuli fiant : ad quos, si pendunt sextantem, pulveris semuncia & sicilicus adjiciantur, eodemque modo coquantur, & in catini fundo aurea massula residebit. Tertia ratio est : in æris liquefacti libras sex, subinde injiciantur sulfuris cera involuti, vel cum ea permisti, particulæ, & comburantur : pendat verò sulfur semunciam & sicilicum : deinde halinitri, in pulverem contriti, sicilicus unus & dimidius projiciantur in idem æs, itemque comburantur : tum denuo sulfuris cera involuti semuncia & sicilicus : postea plumbi in cinerem resoluti, & cera involuti, vel minii, ex plumbo facti, sicilicus & dimidius : mox auferatur æs, & ad auream massulam adhuc cum ære pauco permistum adjiciatur stibium, quod massulæ sit duplum : & simul usque eo coquantur, dum eadem exhalet stibium : tum massula & plumbum, quod sit massulæ dimidium, coquantur in catino cinereo. Postremo aurum ex eo eximatur, & hominis urina restinguatur : quod si color nigricans ei infederit cum pauca chrysocola, quam Mauri boracem vocant : si pallidus, cum stibio recoctum, fulvum illunt trahet. Sunt qui æs liquefactum cochleari ferreo hauriunt & effundunt in alterum catinum, qui foramen habet oblitum luto, eumque imponunt in carbones ardentes, & injectis pulveribus jam dictis massam filo ferreo celeriter versant : atque hi aurum ab ære secernunt : illud in catini fundo residet, hoc supernatat : mox forcipe ignita catini foramen aperiunt, & effluit æs. Aurum verò, quod remansit, cum stibio recoquunt : id cum exhalaverit, aurum tertio cum quarta plumbi parte coquunt in catino cinereo, & hominis urina restinguunt. Quarta ratio est, æris libra & triens, atque plumbi sextans liquefiunt & effunduntur in alterum catinum, intrinsecus oblitum sevo vel gypso : & ad ea adjicitur pulvis, qui constat ex sulfuris præparati, æruginis, halinitri singulorum semuncia, salis cocti fescuncia. Quinta, æris libra & globulorum plumbeorum libræ duæ, atque salis artificiosi fescuncia injiciuntur in catinum, & primò coquantur leni igni, deinde acriori. Sexta, æris bes, sulfuris, salis, stibii, singulorum sextans simul coquuntur. Septima, æris bes, scobis ferri elimatæ, salis, stibii, recrementorum vitri singulorum sextans unà coquuntur. Octava æris libra, sulfuris sesquilibra, æruginis selibra, salis purgati libra, simul coquantur. Nona in æris liquefacti libram injicitur sulfuris ignem non experti & comminuti tantundem, & filo ferreo celeriter versantur : mistura cōteritur in pulverem : in quem argentum vivum infunditur : quod aurum ad se allicit & trahit. At æs inauratum aqua madefactum igni imponitur : ignitum frigida restinguitur : aurum filis orichalceis colligatis abraditur. His sane rationibus aurum ab ære secernitur : at idem, vel plumbum ab argento ratione, quam nunc exponam, separatur. Officina verò, sive domiciliū in quo id ipsum fit, prope officinam, in qua venæ auri, vel argenti, vel mixtæ excoquantur, construatur : cujus murus medius sit longus pedes unum & viginti, altus quindecim :

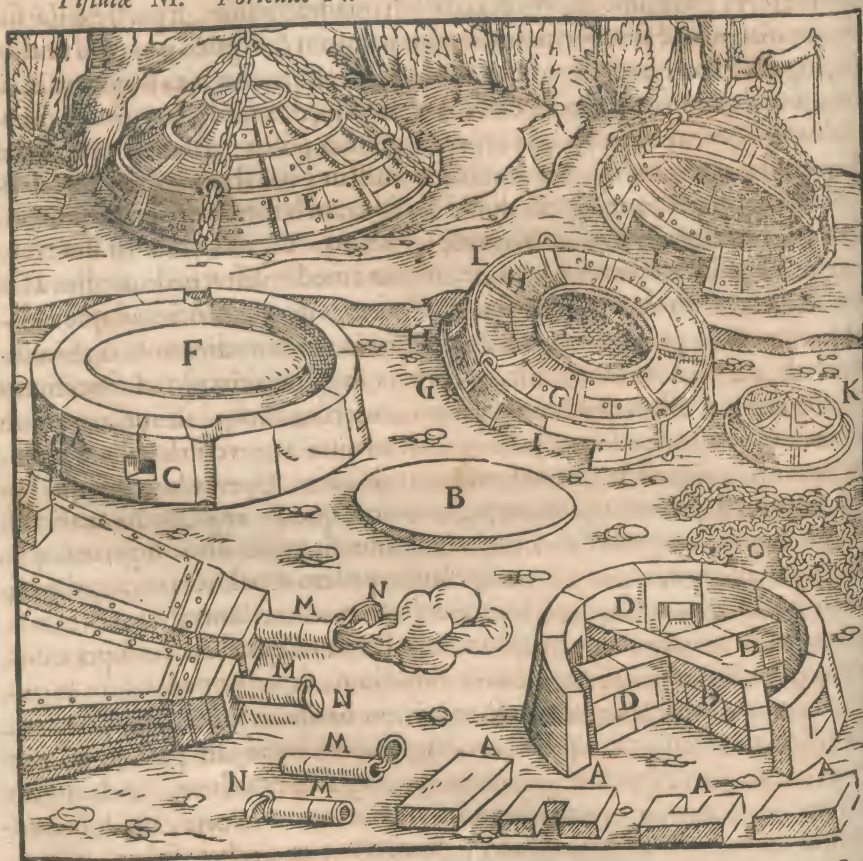
decim : à quo primus, qui est ad flumen, distet pedibus quindecim, postremus decem & novem: uterq; longus sit pedes sex & triginta, altus quatuordecim: sed ex primi muri capite murus transversus pertineat ad caput postremi muri: deinde post pedes quindecim ex eodem muro primò alter murus transversus ductus sit ad caput muri medii. In hoc spacio, quod est inter duos istos muros transversos, collocentur pila, quibus venæ & alia ad eas excoquendas necessaria frangantur: à primi quoq; muri posteriore capite tertius murus transversus perductus sit ad alterum caput muri medii, & ab eodem ad caput muri postremi. Spacium autem, quod est inter secundum & tertium murum transversum, & inter postremum & medium murum longum, contineat secundam fornacem, in qua plumbum separatur ab auro vel argèto, cujus camini paries rectus statuatur super medium murum, obliquus super trabem, quæ ex secundo muro transverso pertineat ad tertium: ea ita locata sit, ut pedibus tredecim distet à medio muro longo, quatuor à postremo: ipsa verò crassa & lata sit pedes duos: à terra sursum versus ad trabem hanc longam sint pedes duodecim. Quinetiam ne paries obliquus incidat in rectum: caveatur partim crebris bacillis ferreis, partim raris tignis luto obductis, quæ utraq; è tignis parietis obliqui ad tigna recti pertineant. Postremo tectum eodem modo se habeat, quo tectum officinæ, in qua venæ excoquuntur: sed in spacio, quod est inter medium & primum murum longum, & inter primum & tertium murum transversum sint folles, machina, quæ eos deprimit, organum, quod eosdem diducit. Unum etiam tympanum, quod est ad axem rotæ, habens fusos moveat tympanum dentatum axis, cujus dentes longi follium tigilla deprimunt, & tympanum dentatum axis, cujus dentes longi, pilorum dentes longos attollunt: sed contrario modo: ut si dentes deprimentes tigilla follium volvantur à septentrione ad meridem: contra dentes longi attollentes pilorum dentes longos versentur à meridie in septentrionem. Verùm plumbum ab auro vel argento secernitur in hac secunda fornace: cujus structura constat ex saxis quadrangulis, ex duobus muris interioribus, quorum alter alterum transversus secat, ex orbe, ex operculo. Ipse verò catinus conficitur ex pulvere terreno & cinere: sed primò de structura atq; adeò de saxis quadrangulis dicam: ea sint alta pedes quatuor, & palmos tres, crassa pedem: ab imo sursum versus ad pedes duos, & palmos tres, interiore & suprema parte ad palmum prorsus excisa sint, ut saxeus orbis in ipsis jacere possit. Solent autem plerunq; esse numero quatuordecim: atq; lata exteriori parte pedem & palmum, interiore angustiora: quod interior circulus multo sit angustior exteriori. Quod si latiora fuerint, minus multa esse necesse est: si angustiora, plura. In terram fodiantur altitudine pedis & palmi: superius semper bina quæq; proxima fibula ferrea connectantur: cujus cuspidēs in eorum foramina includantur, & in eadem plumbum liquidum infundatur: sed ea structura saxeæ habeat spiritalia foramina sex à terra, sursum versus ad pedem: atque ita ab ima saxorum parte ad pedes duos & palmum: quorum quodq; sit inter bina saxa altum palmos duos, latum palmum & digitos tres. Unum sit à dextro latere inter murum, qui murum principalem ab igni tuetur, & canaliculum, per quem spuma argenti ex fornacis catino effluit.

Cætera

Cætera quinq; sint circumcirca paribus, quoad fieri potest, intervallis distincta: per ea exit halitus, quem terra concalefacta expirat: quæ ni essent eum catinus ad se traheret, ac vitium faceret: hoc est, talis cumulus fieret, qualis fieri solet cum talpa terram egerit: cinisq; supernataret, atq; catinus stannum absorberet. Aliqui eadem de causa posteriorem structuræ partem prorsus patientem faciunt. At duo muri interiores construuntur lateribus, latitudinemque habeant lateris: atq; alter alterum transversus secet: quibus etiã ipsis quatuor sint foramina spiritalia: in quaq; parte unum: quæ circiter digitum sint altiora & latiora aliis: in ea quatuor templa injiciatur tantum recrementorũ, quantum capit cistum, eisq; superfundatur tantus pulvis, à carbonibus resolutus, quantum capit alveus major bracteis lignis contextus. Muri autem extent è terra cubitum: quibus & saxorum quadrangulorum parti excisæ superponatur orbis è saxo formatus, crassus palmum & digitos tres: qui undiq; pertingat ad saxa quadrangula. Quod si rima aliqua fuerit, ea fragmentis saxorum vel laterum expleatur. Orbis autem priore parte declivis sit, ut canaliculus, per quem effluet spuma argenti, confici possit: attamen orbis saxei loco quidam ponunt tabulas æneas, ut mistura vel stannum citius calefiat. Sed operculum, quod globi dimidiati figuram habens tegit catinum, constet ex ferreis circulis & bacillis, atq; operimento. Circuli numero sint tres, lati circiter palmum, crassi digitum: infimus à medio distet pede: medius à supremo pedibus duobus: sub eis sint bacilla ferrea decem & octo, ad ipsos clavis ferreis affixa: quæ bacilla eandem quam circuli latitudinem & crassitudinem habeant: sed ita longa sint, ut curvata ab infimo circulo ad supremum pertingant: hoc est, pedes duos & palmos tres: cum alioqui altitudo operculi sit tantummodo ad pedem & palmos tres: ad omnia operculi bacilla & circulos interius bractææ ferreæ filis ferreis sint alligatæ. Operculum quoque habeat foramina quatuor: quorum postremum, quod è regione sit canaliculi, per quem spuma argenti effluet, inferius latum sit pedes duos: superius, quia clementer assurget, angustius, nempe latum pedem & palmos tres atq; digitũ: careat bacillo: nam id ex superiore circulo ad medium tantummodo, non etiam ad infimum, pertineat. Alterum verò foramen, quod existat super canaliculo latum sit inferius pedes duos & dimidium, superius pedes duos & palmum: quod etiam careat bacillo. Etenim non bacillum modo non pertineat ad infimum circulum, sed ipse etiam infimus circulus ad eam partem nõ pertineat, ut magister spumam argenti ex catino possit extrahere. Ad murum præterea, quo murus principalis munitur contra vim caloris, ubi folliũ nares situantur, sint duo foramina lata palmos tres, alta circiter pedem: in quorum medio duo bacilla descendant bractæa interius contexta. Fistulæ autem, in quibus nares follium collocentur, usq; ad ea foramina pertineant: quæ fistulæ ex laminis ferreis complicatis factæ, lōgæ sint palmos II. & digitos III. Earũ verò pars cava, sit lata digitos tres & dimidiũ, in quas duas fistulas nares folliũ sic cõdantur, ut ab earũ foriculis distet digitis trib. At operimentũ conficiatur ex circulo ferreo, lato digitos II. q. inferius sit, & ex tribus bacillis ferreis incurvatis, quæ ab una circuli parte ad alterã ei oppositã pertingant. Aliud aut alii superpositũ sit superiore parte, ibiq; per ea clavus ferreus infixus penetret: sub quibus

sub quibus item sint bractea clavis ad ea alligatae. Postremo quaeque bractea habeat parva foramina, in quae tamen digitus imitti possit, ut lutum, quod interius illiniri debet, adherere possit. Operculi praeterea habeat tres annulos ferreos inclusos in clavorum ferreorum foraminibus, quae sint in eorum capitibus admodum latis. Hi clavi ea parte connectant bacilla cum circulo medio: annulis vero injiciantur unci catenae, qua operculum sublevatur, quod fit, cum magister catinum praeparat.

*Saxa quadrangula A. Saxeus orbis B. Spiritalia foramina C.
Muri interiores D. Catinus E. Operculum F. Circuli G.
Bacilla H. Foramina operculi I. Operimentum K. Annuli L.
Fistulae M. Foriculae N. Catenae O.*



In fornacis autem orbem vel tabulas gneas & saxa injiciatur lutum cum stramentis permixtum, altum tres digitos: atque tundatur pilo ligneo usque eo dum ad digiti altitudinem deprimatur. Pilonum vero sit teres & altum palmos tres, inferius latum duos, sursum versus angustius: cujus manubrium longum sit pedes tres: quod in pilum includitur, circulo ferreo cingatur. Quinetiam saxis superius illinatur lutum, etiam cum straminibus mixtum crassitudine palmi: in quod occumbat operculum. Haec omnia quamprimum labefactata fuerint, reficiantur. Artifex, qui hoc separandorum metallorum munus sustinet, laborem in duas duorum dierum operas distribuit: altero mane paucum primo ci-

mò cinerem inspergit luto, & aquam affundens scopis verrit: deinde injicit cinerem cribratum, & aquâ sic madefactum, ut nivis instar in pilæ figuram formari possit: cinis verò sit ex quo lixivium aqua percolatâ fuerit factu: nam alius, quia pinguis est, denuo urendus esset, ut macer fieret. Eum autem cinerem manibus compressis æquat, catinûmque medium versus declivem facit: tum pilo jam descripto ipsum tundit: postea duobus pilis parvis, item ligneis, format canaliculum, per quem effluit spuma argenti: una enim manu cōprehendit unum, altera alterum; utrumque latum est palmum, crassum digitos duos, altum pedem. Utriusque manubrium aliquantum teres ad sesquidigitum minus quàm ipsum latum est, sed longum pedes tres: tam verò pilum quàm manubrium ex uno ligno factum est. Mox calceatus inscendit in catinum, & eum undique pedibus calcât; quo modo subsidit & fit declivis. Deinde iterum eundem tundit pilo magno; tum exuto dextri pedis calceo catini circum eo designat, & designatum excindit laminâ ferreâ utrinque curvatâ, atq; longa palmos tres, lata totidem digitos; cui sunt manubria lignea, alta palmum & digitos duos, crassa item digitos duos. Per ea penetrat utrinque pars laminæ ferreæ cuspidata & superius recurvata. Quidam parte lignæ bracteæ, cribrum cingentis, laminæ loco utuntur. Ea verò lata est tres digitos, utrinque ad extremum sic incisa, ut manibus teneri possit. Postea tundit canaliculum per quem effluit spuma argenti. Ne verò cinis delabatur, aperturam saxo, ad hanc formato, obstruit; ad quod apponit tabellam, cui rursus ne decidat, trudem opponit: tum cineris alveum infundit, eumque pilo magno tundit; iterum deinde iterumque cinerem injicit, & eum pilo tundit. Canaliculo facto siccum cinerem catino undiq; superinjecit cribrò, ac eum manib⁹ complanat & atterit; tū madefacti cineris alveos tres in marginem catini circum circa injicit, & operculum demittit. Mox inscendens in catinum, id undique cinere obstruit, ne mistura liquefacta effluat. Deinde operculi operimento sublato, in catinum carbones alveo injicit, prunas verò batillo ferreo: & has quidem etiam per foramina, quæ operculum in lateribus habet, easque eodem batillo adæquat, atq; tantum laborem & munus duarum horarum spacio perficit: tum parvum truncum superponit laminæ ferreæ, quæ in terra posita est sub canaliculo: ea longa est pedes tres & palmum, lata posteriore parte pedem & palmos duos atque totidem digitos, priore palmos duos, & iterum totidem digitos: at trunco superponit saxum, ac ipsi laminam ferream asimilem inferiori, in quam conjicit carbonum alveum bracteis ligneis cōtextum: inq; eos tot prunas, quot batillo ferreo conjicere potest, atque catinus unius horæ spacio calefit: deinde conto uncinato, quo detrahit spumam argenti, cōmovet reliquias carbonum. Uncus autē lōgus palmum, & latus digitos tres, habet figuram duorum triangulorum; cujus manubrium ferreum longum est pedes quatuor, ligneum verò, in ferreum inclusum, sex. Verum aliqui simplicem contum uncinatum usurpant. Post horæ ferè unius spacium rursus eodem conto uncinato commovet reliquias prunarum, & batillo eas, quæ in canaliculo jacent, in catinum injicit. Tum iterum post horæ spacium eodem conto commovet prunas: quas ni ita cōmoveat, in catino aliquis nigror manet, atq; ea parte vitium facit, utpote nō satis exiccatus: etenim minister com-

movendo vertit prunas ut prorsus cōburantur, beneq; calefiat catinus: quod ipsum fit tribus horis: reliquis duabus iterum catinus quiescit. Cū autem sonitus horæ undecimæ fuerit auditus, tunc cinerem, ex carbonibus factum, scopis verrit & de catino dejicit: mox ascendit super operculum, & linteum tritum intingens in aquam, cum cinere permistam, quam vasculum cōtinet, totum catinum eo inadefacit, & verrit per foramen operculi manum immit- tens. Confumit autem interdum duo aquæ sic mistæ vascula, quorum utrūq; capit sextarios Romanos quinque: quod iccirco fit, ne catinus, cū separan- tur metalla, disrumpatur; tum corio cervino eundem terens, rimas oblnit. Quinetiam ad sinistrum canaliculi latus collocat duo molybdænæ fragmen- ta, alterum alteri superponens; quæ aliqua ex parte liquefacta confidunt, & obstaculo sunt, ne spuma argenti à flatu follium in orbem moveatur, sed ibi subsistat; verū expedit in loco molybdænæ ponere laterem: citius enim, quod is validius calefiat, oritur argenti spuma. Catinus autem juxta mediam ejus partem profundior fit palmis duobus & totidem digitis; ipsa verò me- dia pars præterea digito. Sunt qui catino sic præparato illinunt albumen ovi spongiâ conceptum, & ex ea rursus expressum, quo resolutum fit thus in pul- verem contritum. Quidam ei illinunt liquorem, qui constat ex ovi albumine, & ejus duplo sanguine taurino, vel medullâ; nonnulli eidem catino calcem cribro superinjiunt. Postea magister officinæ pōderat plumbum, cum quo aurum vel argentum, vel utrunque est permistum, cujus interdum centum- pondia centum imponuntur in catinum: sed frequenter sexaginta vel quin- quaginta, vel minus multa; quo facto, tres straminum manipulos circumcir- ca inspergit catino, ne plumbum sua gravitate inæquabilem efficiat; mox per canaliculum imponit aliquot plumbi misti panes, & aliquot ad latera per fo- ramen operculi postremum: deinde per ejusdem operculi superius foramen inscendens in catinum panes, quos ei minister porrigit, circumcirca apponit ad operculum: tum ascendens rursus manibus immisis per idem foramen etiam aliquot panes imponit in catinum. Eos verò qui remanserunt, secundo die furcâ ferreâ lignis per postremum operculi foramen superimponit. Pani- bus sic collocatis, carbonum alveum bracteis ligneis contextum per superius operculi foramen injicit, ac imponit operimentū operculo, quorum junctur- am minister luto illinit: ipse magister dimidium carbonum alveum per fo- ramen, quod est ad fistulas narium, injicit in catinum, ac folles præparat, ut se- quenti die mane secundam operam inchoare possit. Tale autem laborandi munus horæ unius spacio perficit, duodecimâq; omnia sunt præparata: quæ horæ omnes collectæ, conficiunt summam horarum octo.

Artifex pilo tundit catinum A. Pilum majus B. Scope C. Duo pila minora D. Lamina ferrea curvata E. Pars bractee lignee F. Cribrum G. Cinis H. Bat- tillum ferreum I. Lamina ferrea K. Truncus L. Saxum M. Alveus bracteis li- gnis contextus N. Contus uncinatus O. Alter contus uncinatus P. Linteum tri- tum Q. Vasculum R. Corium cervinum S. Manipuli straminum T. Ligna V. Panes plumbi misti X. Furca Y. Alter artifex luto extrinsecus obducit fornacem, qua ei operculum est impositum Z. Alveus cineribus refertus AA. Operculi operi- mentum BB. Minister pedibus insistens scalis, carbones per superius operculi foramen injicit

Sed jam tempus est ut ad secundam operam veniamus. Manè artifex primò accipiens batilla prunarum duo, ea injicit in catinū juxta fistulas narium per foramen: deinde per idem foramen imponit ligna abiegna vel piceastri parva, qualia solent ea esse, quibus pisces coquimus: tum machinæ, depri-
mentis tigilla follium, fores attollit ut versari possit; atque ita spacio unius ho-
ræ plumbum mistum liquefcit: quod cū factum fuerit, quatuor ligna, lon-
ga pedes duodecim, per postremum operculi foramen imponit, & totidem
per canaliculum: quæ ligna, ne catinum vitient, premendo utrinq; sustinent
scamna: ea sunt tigna longa pedes tres, lata palmos duos & totidem digitos,
crassa palmos duos; quibus utrinque sunt duo pedes divaricati. Ad scamnum
præterea ante canaliculum locatum apponit laminam ferream, ne spuma ar-
genti, cū ipsam ex catino extrahit, ei in calceos infiliat, pedesque & crura of-
fendat: quinetiam reliquos panes batillo vel furca ferrea lignis jam dictis im-
ponit per postremum operculi foramen. At argentum rude purum, aut
plumbei coloris vel cinerei, vel rubri, vel denique alterius dilatatum & concu-
sum atq; calefactum in catinis ferreis, tunc in liquidum plumbum, cui argen-
tum immistum est, quod, ut sæpius dixi, nominatur stannum, infunditur, ac
sic quod impurum est, ab eo separatur. Verū cū ligna oblonga priore
parte fuerint combusta, tunc cuneos ferreos longos pedes quatuor, priore
parte latos digitos duos, deinde sesquidigitum latos & crassos, magister mal-
leo in ea impellit, atque ipsis promovet: jacent verò cunei in scamnis. At alii
cū separant metalla, duo ejusmodi ligna imponūt in catinum per foramen,
quod est inter folles: totidem per postremum foramen, unum per canalicu-
lum: sed his majore lignorum numero, nempe sexaginta, opus est, cū illi li-
gnis quadraginta operam perficere possint. Cū verò plumbum duabus ho-
ris ita fuerit calefactum, tum id ipsum commovet conto uncinato, ut magis
calefiat. Quod si difficulter separatur ab argento, in stannum liquefactum in-
jicit æs & pulverem carbonum. Si verò mistura auri argentosi cum plum-
bo vel stannum ex vena contraxit impurum quiddam, in id injicit portio-
nes, aut pares, vel ergo aridæ vini fecis & vitri Veneti, sive salis ammoniaci,
vel vitri Veneti, & saponis item Veneti: aut impares, nempe aridæ vini fecis
duas, ferruginis unam. Sunt qui singulis compositionibus admiscunt halini-
tri particulam. Ad mistura autem centum pondium adjicitur pulveris bes,
aut libra, aut libra & triens, prout magis vel minus impura fuerit. Pulvis cer-
tè id, quod impurum est, ab ipsa mistura separat. Tunc verò plumbi, cum car-
bonibus permisti, quasi cutem quandam rutro per canaliculum extrahit: eam
plumbum cū calefit, gignit, sed ut minus multam gignat, conto frequenter
commovendum est: deinde ad horæ partis quartæ spacium catinus combibit
plumbum. Eo autem tempore, quo penetrat in ipsum, salit & bullit: tum ma-
gister cochleari ferreo haurit paucum plumbum, quod experitur atque ex eo
cognoscit, quanta argenti portio in ea mistura tota insit. Cochleare verò la-
tum est digitos quinque; ejus manubrii pars ferrea longa est pedes tres, lignea
totidem. Postea conto extrahit spumam argenti, quæ fit ex plumbo & ære,
si id quoque inerit in mistura, ustis: quare rectius spuma plumbi quàm argen-
ti diceretur. Etenim vitium argenti tunc nullum est, sed plumbum & æs ab
eo sepa-

eo separantur. Verum plumbum magis etiam in alterius fornacis catino, in quo argentum perpurgatum fit purum. Quondam, Plinio autore, sub catini canaliculo alter erat catinus, defluebatque spuma argenti ex superiore in inferiorem; ex quo veruculo sublata convolvebatur, ut esset modici ponderis: quocirca ex ea olim fiebant tubuli; nunc; quia non convolvitur veruculo, conficiuntur massae.

*Fornax A. Ligna B. Spuma argenti C. Lamina D.
Magister jejunus edit butyrum, ne venenum, quod catinus
exhalat, ei noceat, peculiare enim illius remedium est E.*



Si periculum fuerit, ne mistura simul cum spuma argenti effluat, magister in proptu habet lutum in cylindri, qui utrinque acutus sit, figuram formatum: id ad contum uncinatum apponens misturae, ne effluat, opponit. At cum jam suus argento infidebit color, tum apparent maculae lucentes, & quasi quidam colores, albæ. Articulo temporis post prorsus fit candidum: mox minister demittit fores, ut canali clauso rota non versetur, & folles quiescant. Sed magister aliquot aquae vascula infundit in argentum ut refrigescat. Alii infundunt cervisiam ut albidius fiat: sed hoc nihil habet momenti, cum argentum adhuc sit perpurgandum: postea ferrameto, cui figura cunei data, panem argenteum attollit, quod longum est pedes tres, latum digitos duos. In ejus parte cavam

inclusum est manubrium ligneum longū circiter pedes quatuor. Extractum verò ex catino panē argenteum lapidi imponit, & altera ejus parte molybdænam, altera spumam argenti malleo decutit. Tum orichalceis filis colligatis, & in aquam intinctis eum purgat. Cum autem plumbum separatur ab argento, plus argenti plerunq; reperitur, quàm cum experimentum fieret: etenim si ante in centum pondio inerant uncia tres, & totidem drachmæ, inveniuntur uncia tres & dimidia. Sed molybdæna remanens in catino plerunq;, alta est palmum: qua sublata cinis reliquus rursus cribratur; quod residet in cribro, quia molybdæna est, ad molybdænam adjicitur. Cinis verò, qui decedit per cribrum, eundem, quem prius, præbet usum: quinetiam ex eo & pulvere ossium catilli fiunt cinerei. Postremò ad parietem, ad quem fornax est extructa, pompholyx lutea adhæret: atque etiam ad operculi annulos, qui prope foramina sunt: ea, postquam multa adhæserit, abstergitur.

Panis A. Lapis B. Malleus C. Fila orichalcea D. Vas aquam continens E. Fornax ex qua panis exemptus est, adhuc fumans F. Bajulus panem ex officina deportans G.



Sed grus, ut etiam hoc organum describam, quo operculum levatur, ita se habet. Primò est statutus axis quadrangulus undique latus pedem, longus pedes XII. ejus codax inferior vertitur in catillo æneo, incluso in alterum tignum

tignum quernum: duo enim sunt sic transversa locata, ut unius forma, quæ in ejus parte media est, in alterius formam, quæ item in ejus parte media est, includatur, crucisq; speciem præbeant: quorum tignorum utrunq; longum est pedes tres, latum & crassum pedem. At superius axis caput teres est: nam sic excisum, ut latum sit palmos tres; id vertitur in dimidiata armilla, utrinque infixa in trabe, cui paries camini obliquus innititur. Ad axem verò affixum est loculamentum: etenim primò sursum versus ad cubiti altitudinem in forma axis inclusum est tigillum, longum, exceptis capitulis, cubitum & digitos tres, latum & crassum palmos duos: deinde iterum sursum versus ad altitudinem pedum quinque, alterum tigillum æquè longum, latum, crassum est inclusum in axe. Eorum autem duorū tigillorum altera capitula inclusa sunt in formis tigni statuti longi pedes sex & palmos tres, lati & crassi dodrantem: atque clavis ligneis transfixa: tum ab inferiore tigillo sursum versus ad trium palmorum altitudinem in axis formis, quæ sunt à lateribus, inclusa sunt iterum duo tigilla longa, exceptis capitulis, pedem & palmum, lata palmum & digitos tres, crassa palmum. Pari modo sub superiore tigillo sunt duo ejusdem magnitudinis tigilla: quinetiam in statuti tigni formis totidem tigilla inclusa sunt ejusdem, cujus proxima longitudinis, sed crassa digitos tres, lata palmum & digitos duos: & duo quidem inferiora supra inferius tigillum transversum, superiora verò è regione duorum superiorum tigillorum in axis lateribus inclusorum. Exterius autem ad tigilla asseres sunt affixi, sed pars loculamenti prior fores habet: atque etiam posterior, quorum cardines infixi sunt in asseribus, affixis ad tigilla in lateribus axis inclusa: tum inferiori tigillo transverso asseres sunt superpositi; à quibus sursum versus ad duorum palmorum altitudinem est axiculus ferreus quadrangulus, cujus latera sunt lata digitos duos: capitula, quorum utrunque teres, in armillis æneis aut ferreis volvuntur: earum altera est in axe, altera in tigno statuto inclusa. Circa verò axiculum utrinque est orbis ligneus, altus palmos tres & digitum, crassus palmum, superius bractea ferrea tectus; hi duo orbis inter se distant palmis duobus & totidem digitis, habentque fusos quinque: qui crassi digitos duos & dimidium distant inter se digitis tribus: quo modo tympanum sui generis efficitur, quod ipsum à tigno statuto abest palmum & digitum: longius verò ab axe, nempe palmum & digitos tres. Deinde ab hoc axiculo sursum versus ad pedis & palmi altitudinem est alter axiculus ferreus quadrangulus, cujus quodque latus est latum digitos tres. Ipse æquè ac prior in armillis æneis vel ferreis versatur: circa eum est tympanum dentatum, duobus orbibus compactum, latum pedem & palmos tres, crassum palmum & digitos duos: cui in fronte sunt dentes tres & viginti, lati palmum, crassi digitos duos; extant è tympano palmum; distant inter se digitis tribus: atque etiam circa eundem axiculum versus tignum statutum ad duorum palmorum & totidem digitorum longitudinem est alter orbis æquè ac tympani orbis latus, sed crassus palmum. Is vertitur in tigno statuto ea parte exciso. Ex hoc orbe & tympani orbe fit alterum tympanum fusos habens item quinque. Ab hoc altero præterea axiculo sursum versus ad altitudinem cubiti est axiculus ligneus, cui ferrei sunt codaces, cujusque capitula circulis ferreis sunt cincta, ut codaces in eis fir-

mi maneant; qui æquè ac axiculi ferrei volvuntur in armillis æreis vel ferreis. Hic axiculus distat à superiore tigillo transverso circiter cubitum, & prope tignum statutum habet tympanum dentatum, latum pedes duos & dimidiū, cui in fronte sunt dentes septem & viginti: at altera axiculi pars axem versus bracteis ferreis est tecta, ne à catena, quæ circa eam volvitur, exedatur. Ejus catenæ annulus extremus inclusus est in fibula ferrea, & in axiculum infixa: ipsa catena ex loculamento exiens in orbiculo, qui est inter rostri tigna, versatur. Etenim à loculamento sursum versus ad pedis & palmi altitudinem est grūis rostrum; quod constat ex duobus tignis inclusis in axe, longis pedes quindecim, latis palmos tres, crāsis duos: quæ à tergo axis eminent cubitum, ibique fibulantur; ligneo præterea clavo, qui per ipsa & axem penetrat, connectuntur: is clavus altera parte capitulum habet latum, altera foramen, in quod infigitur paxillus ferreus, ut tigna cum axe arcuè constringat. Ea verò rostri tigna, fulciuntur & sustinentur alteris duobus tignis longis pedes sex & palmos duos, latis & crassis item palmos duos: quæ inferius inclusa sunt in formis axis, superius ad tigna rostri, qua absunt ab axe circiter pedes quatuor, clavis ferreis affixa. Post superiora horum tignorum capita versus axem est fibula ferrea, inferius in tigna rostri infixa, ut ea coerceat & constringat. Utriusque tigni caput prius inclusum est in lamina ferrea quadrangula, inter quas est tertia lamina ferrea quadrangula interjecta: qua ratione fit, ut tigna rostri neque dilabi possint, nec alterum in alterum incidere: quæ tigna superiore parte bracteis ferreis sunt tecta, ad pedum sex longitudinem, ut lingua in eis promoveri possit: quæ lignum est ex ostria vel alia quadam arbore dura factum, longum cubitum, latum pedem, crassum palmos tres: ex quo utrinque ad altitudinem & latitudinem palmi, pars inferius excisa est, ut reliqua inter duo rostri tigna ire & redire possit. Priore autem parte media excisum est ad palmorum duorum & totidem digitorum longitudinem, ut orbiculus æneus, qui est circa axiculum ferreum, in eo volvi possit. Habet præterea lingua prope angulos quatuor foramina, in quibus totidem orbiculi circumacti promoventur in rostri tignis: sed quia lingua, cum trahitur & retrahitur, sonitum edit quodammodo similem latratui canum, apud nos ex eo nomen invenit. Vecti quidem promovetur, catina retrahitur. Uncus est ferreus, cujus annulus vertitur in fibula ferrea, in dextrum linguæ latus infixa: qui uncus includitur in unum aliquem ferreum clavum, qui dextro rostri tigno infixus est. At à fronte axis orbiculus est æneus, cujus axiculus ferreus inclusus est in rostri tignis: in quo orbiculo catena, exiens ex loculamento, volvitur; atque per dorsum linguæ excavatum penetrans ad orbiculum ejus æneum, in ipso circumacto versatur, de quæ eo descendens uncus implicatur annulo, in quo inclusi sunt annuli supremi trium catenarum longarum pedes sex, quæ penetrant per tres annulos ferreos, quos in foraminibus clavorum infixorum in medio operculi annulo esse dixi. Itaque cum magister operculum grue voluerit levare, tunc minister in vecte ferreo includit axiculum ferreum inferiorem; qui extat è tigno statuto palmum & digitos duos: est quæ ea parte axiculus etiam quadrangulus, latus sesquidigitum, crassus digitum. Pari modo vectis foramen, in quo includitur, quadrangulum est

lum est & longum digitos duos, latum paulo plus quàm digitum. Vectis autem semicirculus longus est pedem, palmos tres, digitos duos, latus totidem digitos, crassus digitum. Manubrium verò ejus rectum, & teres longum est palmos tres, crassum sesquidigitum. In axiculi capite foramen est, in quo clavus ferreus infigitur ne vectis excidat. Hic autem grus, qui quatuor habet tympana, duo quibus sunt fusi, & totidem dentata, facilius movetur quàm alii, quibus tantum duo tympana sunt, alterum scilicet quod fusos habet, alterum dentatum. Multis autem simplex est organum: cujus axis statuti codaces eodem modo versantur, alter in catillo ferreo, alter in armilla. Ei axi transversum existit tignum, quod obliquum sustinet. Ad caput transversum validus annulus ferreus est affixus, ex quo alter annulus ferreus, in eo inclusus eminet: in quo validus vectis ligneus arcuè rursus est inclusus, cujus caput cingit tertius annulus ferreus: ex quo dependet uncus ferreus, supremo catenæ operculi annuli injectus. Ad alterum verò vectis caput est catena: quæ cum deprimitur, alteram vectis partem attollit, atque ipsa operculum: cum relaxatur, eandem demittit simul cum operculo.

Axis statutus A. Catillus B. Tigna querna C. Dimidiata armilla D. Trabs E. Loculamentum F. Tigilla G. Tignum statutum H. Tigilla quæ sunt à lateribus axis I. Tigilla quæ sunt à lateribus tigni statuti K. Tympana quæ ex fuis constant L. Tympana dentata M. Catena N. Orbiculus O. Rostris tigna P. Tigna quæ sustinent rostris tigna Q. Lamina quadrangula R. Lingua S. Operculum fornacis T. Annulus V. Tres catenæ X. Vectis Y. Alterius organi axis statutus Z. Tignum transversum AA. Tignum obliquum BB. Tigni transversus annulus CC. Alter annulus DD. Vectis EE. Tertius annulus FF. Uncus GG. Catena operculi HH. Catena vectis II.

At in



At in nonnullis locis, ut in Misena Fribergi, secunda fornax superius lateribus concamerata ferè similis est furno. Ea camera pedes quatuor alta habet fo-

bet foramina duo vel tria: quorum primum à fronte est altum sesquipedem, latum pedem, ex quo effluit spuma argenti. Alterum, atque etiam tertium, si tria fuerint, à lateribus sunt alta sesquipedem, lata pedes duos & dimidium; ut is, qui catinum parat, in fornacem possit irrepere: sed basis ejus circularis ex cementis effecta, duas habet vias, halitum expirantes, altas pedes duos, latas unum: quæ ab una parte ad ei adversam ductæ ac directæ sic penetrant, ut altera alteram transversa secare, & foramina quatuor esse videantur: eadem superius tectæ sunt saxi latis, sed tantummodo palmum crassis; in quæ & reliquam basis partem interiorem, ex cementis effectam, ut etiam in prioris fornacis orbem, vel tabulas æneas & saxa injicitur lutum cum stramentis permistum, altum tres digitos. Tam autem id quàm cinerem injectum magister sive minister, qui præparat catinum, genibus innixus tundit curtis pilis ligneis, & marculis item ligneis.

Fornacis camera A. Ejusdem basis B. Via C. Pilum D. Marculus E. Artifex Romano more ex argenti spuma trubulos conficit F. Canaliculus G. Argenti spuma H. Catinus inferior I. Veruculum K. Tubuli L.

At Po-



At Polonis & Ungaris secunda fornax item superius lateribus concame-
rata ferè furno similis est: inferius autem basim habet solidam, & halitus re-
ceptaculo

receptaculo carentem. Sed ad ejus alterum latus est murus, inter quem & basim catini via receptaculi loco est: superius bacillis ferreis ex muro pertinentibus ad catinum, & duobus digitis inter se distantibus, tecta. In catinum præparatum primò stramina injiciunt, inque ea panes stanneos imponunt: in bacilla verò ligna, quæ accensa catinum calefaciant, & panes, octoginta modò centum pondia, modò centum pendentes, colliquefaciant. Deinde ignem leni follium flatu excitant: tum bacillis tam multa ligna superinjiçunt, ut tanta flamma fiat, quanta sola in catinum pertinens, plumbum ab argento separare possit. Sed argenti spuma detrahatur ex alterius lateris foramine tam amplo, ut magister per id in catinum serpere queat. At Maravi & Carni, qui per rarò plus quàm argenti bessem vel dextantem conficiunt, ab eo nec in fornace furno simili plumbum separant, nec in catino, qui tectus est operculo, sed qui vento expositus eo caret, in quem panes stanneos imponunt, ipsisque superimponunt arida ligna, quibus rursus crassa viridia. Lignis autem accensis, ignem primò folliis flatu excitant.

Fornax furno similis A. Via B. Bacilla ferrea C. Foramen per quod argenti spuma detrahatur D. Catinus operculo carens E. Ligna crassa F. Follis G.



Dixi de ratione, qua plumbum ab auro vel argento separatur: nunc dicam

K

de ea, qua argentum perpurgetur: nam auri perpurgandi rationem antè explicavi. Argentum autem perpurgetur in ulstrina, cujus fornacis focum sustinet testudo lateribus concamerata: ejus fornix, qui priore parte existit, altus est pedes tres. Sed ipse focus longus pedes quinque, latus quatuor: à lateribus & posteriore parte muri sunt integri: à priore verò alter fornix alteri superpositus est: super quem & murum caminus statutus est. Focus foveam habet rotundam, latam cubitum, altam palmos duos: in quam injicitur cinis cribratus, & in eum testa præparata sic imponitur, ut cinis undiq; æquè altus ac ipsa sit. Testa autem, quæ fictilis est, repletur pulvere, qui constat ex paribus portionibus ossium in pulverem contritorum, & cineris sumpti de catino, in quo plumbum ab auro vel argento separatur: alii ad cinerem admiscent laterem cōminutum; quo modo neuter pulvis argentum ad se allicit: pulvis compositus, & aqua madefactus paucus injicitur in testam, & tunditur pilo ligneo terete, longo pedem, lato palmum & digitum: ex quo extant dentes numero sex, crassi digitum, lati & alti digitum & tertiam ejus partem, inter se distantes ferè digito. Hi sex dentes circulum efficiunt, in cujus medio est septimus dens teres æquè altus ac cæteri, sed crassius sesquidigitum. Pilum verò paulatim ab inferiore parte sursum versus fit angustius, ut ultima manubrii pars teres sit, crassa tres digitos. Quidam utuntur terete pilo quod dentibus caret.

Pilum cui dentes A. Pilum quod dentibus caret B. Alveus cinerum plenus C. Testa præparata & asseribus imposita D. Testa vacua E. Ligna secanda F. Serra G.



Deinde

Deinde iterum paucus pulvis madefactus injicitur in testam, & tunditur: qui labor iteratur usque dum testa tota tali pulvere fuit completa: quam magister excindit cultello utrinque acuto, & utrinque directo sursum versus actō, ut mediā pars cava sit, lata palmum & digitum: quæ modò recta est, modò curvata. Ipse verò cultellus latus sit sesquidigitum, utrinque sursum versus longus palmos duos, quæ manubria ad altitudinem palmi careant acie, vel in ligneis manubriis includantur. Magister autem una manu cultellum prehens testē pulverem excindit, ut circum circa crassus maneat tres digitos: tum ei pulverem ossium siccum cribro superinjecit, cujus fundum setis admodum angustē collocatis est contextum. Postea globo ex ligno durissimo facto, & crasso sex digitos, injecto testam utraq; manu cōmotam æquat, & denuo solidam efficit, quinetiā alterā manu globum agit. Testæ autem diversæ sunt capacitatis: earum enim præparatarum aliæ capiunt argenti libras plus minus quindecim, aliæ viginti, partim triginta, quædam quadraginta, aliæ quinquaginta. Sed quæque testa sic præparata in sole siccatur, vel in loco calido & tecto reposita. Quanto autem fuerit siccior & antiquior, tanto est melior: omnes verò, cum argentum perpurgandum est, prunis injectis calefiunt. Alii loco testæ utuntur circulo ferreo, sed utilior est testa. Nam si pulvis vitium fecerit, argentum in illa remanet, ex hoc fundi expertē dilabitur. Testa præterea in focum facilius quàm circulus imponi potest, & minus multi pulveris indiget: attamen, ne testa dilabi possit, & argentum damnum facere, quidam rectē eam circulo ferreo cingunt.

Cultellus rectus cui lignea manubria sunt A. Cultellus curvus, cui item lignea manubria B. Cultellus curvus ligneis manubriis carens C. Cribrum D. Globus E. Foris ferrea, quam magister cum perpurgat argentum, demittit, ne calor ignis oculos lædat F. Ferramentum cui imponuntur ligna cum argentum jam liquatum perpurgandum est G. Hujus altera pars penetrat in circulum alterius ferramenti in fornacis muro inclusi H. Testæ in quas prunæ sunt injectæ I.



Purgator autem in promptu habet cratem ferream, cui panes argenteos superimponit, eosque prunis subjectis calefacit, ut facilius frangi possint. Habet item sellam orichalceam, latam & longam palmos duos, & digitos duos, ac in ejus medio cavam: eam imponit trunco ex ostrya facto, atque panes argenteos in ipsa locatos ancipiti malleo percutit, & in partes dividit: qui malleus longus est pedem & digitos duos, latus palmum. Alii usurpant tantummodo truncum ligneum in medio cavatum. Panum verò fragmenta adhuc calida forcipe prehensa in alveum, foraminum plenum, injicit, eisquæ aquam affundit, ut refrigerata in testam scitè imponere possit. Imponit verò ea, ut erecta stent, emineantque ex testa interdum ad duorum palmorum altitudinem. Inter ipsa verò, ne unum in aliud incidat, carbunculos collocat: deinde injicit in testam prunas, mox carbonum duos alveos bracteis ligneis contextos; tum folle ventum inspirat. Is duplicatus longus est pedes quatuor, & palmos duos, posteriore parte latus pedes duos, & totidem palmos. Cætera similia sunt ei, quem libro VII. descripsi. Ejus follis naris sita est in fistula ænea, longa pedem: cujus foramen priore parte prorsus teres, est latius digito, posteriore latitudo duos palmos. Follem quidè magister, quòd ad hoc munus argenti ppurgandi acris ignis, atque iccirco vehementis flatus indigeat, valde declivem ponit, ut in mediam testam sive argentum liquefactum inspiret. Id effervescens deprimat parvo trunco ad ferrei instrumenti, cujus extima pars sursum versus eminet,

net, affixo, & aqua madefacto. Liquefcit verò argentum cùm fuerit circiter horam in testa coctum: quo liquato, carbones ardentes ex testa removet, atq; ei superponit duo ligna abiegna longa pedem & palmos tres, lata palmum & digitos duos; crassa superiore parte palmum, inferiore ad tres digitos. Inferiores autem partes conjungit; in quæ ligna rursus conjicit carbones: nam acri igni semper ipsi opus est ad purgandum argentum. Purgatur verò horis duabus vel tribus, prout fuerit purum vel impurum: hoc globulis æreis aut plumbeis in testam simul injectis efficit purius. Ut autem, dum argentum purgat, tantum ignis calorem sustinere possit, forem ferream, longam pedes tres, altam pedem, & palmos tres demittit. Hæc utrinq; inclusa est in bracteis ferreis: quam cùm operam in hac re consumpserit, batillo ferreo rursus attollit, ut ejus cultellus in ferrum uncinatum, quod est in fornice, incidens ipsam apertam teneat. Sed cùm argentum jam ferè fuerit purgatum, quam conjecturam de eo facit ex temporis spacio, tunc in ipsum infigit contum totum ferreum: qui aciem habet chalybeatam & teres est, atque longus pedes tres & dimidium, crassus digitum. Bracteam autem argenteam adhaerentem ad contum orichalco impositam, malleo decutit: ac ex ejus colore conjicit an argentum satis purgatum sit necne. Si fuerit perpuratum, albissimum est, & ejus bes, drachma excepta, purus existit. Quidam verò argentum hauriunt ferrei instrumenti cavo: sed cujusque besis argenti sicilicus comburitur: interdum etiam, cùm valde fuerit impurum, drachmæ tres vel semuncia. At purgator ignem gubernat, & argentum liquidum commovet instrumento ferreo, longo pedes novem, crasso digitum, priorè parte primò ad latus dextrum curvato, deinde recurvato, ut efficiatur circulus, cujus cava pars ad palmum lata sit. Alii utuntur instrumento ferreo, cujus extima pars recta sursum versus extat. Quin idem ferreum habet instrumentum sive forcipem vulsellæ figurâ, quo carbonesprehendit, & ipso manu compresso eos ponit ac reponit; id longum est pedes duos, latum sesquidigitum, crassum tertiam digiti partem.

Crates A. Sella orichalcea B. Truncus C. Panis argenteus D. Malleus E. Truncus ligneus in medio cavatus F. Alveus foraminum plenus G. Truncus ad ferreum instrumentum affixus H. Ligna abiegna I. Contus ferreus K. Ferri instrumentum cavum L. Instrumentum, cui circulus, sequens pictura continet: Instrumentum cujus extima pars sursum versus extat M. Instrumentum vulsellæ figura N.



Cum autem argentum videtur ipsi esse perpuratum, tunc batillo carbonis ex testa amovet: paulo post aquam haurit cochleari aenico, cui manubrium ligneum est, longum pedes quatuor: quodque ex altera parte in fundi & marginis medio habet parvum foramen, per quod ferè canabis semen penetrat. Hoc cochleare ter replet aqua, ter ea per foramen tota effluens in argentum, paulatim ipsum restinguit: si enim repente aquam multam in id infunderet, dissiliret atque læderet astantes. Deinde artificii ferreus est contus cuspidatus, longus pedes tres, cui manubrium ligneum totidem pedes longum: hunc contum in testam infigit, ut eam commoveat. Idem efficit conto ferreo uncinato, lato digitos duos, alto palmum: cuius pars ferrea item longa est tres pedes, lignea, sive manubrium, totidem. Tum testam ex foco amotam batillo vel furcâ subvertit: quo modo argentum dimidiati globi figura in solum cadit: quod batillo rursus sublatum inicit in vas, in quo inest aqua: ubi adhuc magnum sonitum reddit, vel panem argenteum furcâ sublatum superimponit, instrumento ferreo vulsellæ simili, in vas aqua refertum imposito. Mox refrigeratum rursus ex vase, exprimens trunco, ex ostrya facto superponit, & malleo percutit, ut, si pulvis in testam injectus, ad ipsum adhæserit, de eo decidat. Purgat etiam argentum eodem instrumento, in vas aquæ plenum imposito superimpositum, filis orichalceis colligatis, & in aquam intinctis: quem laborem percutiendi & purgandi iterat, usque dum omnino fuerit purum. Postea

Postea id imponit tripodi vel crati ferreæ. Tripus altus est palmum, & digitos duos, latus sesquidigitum, cujus cava pars est lata palmos duos: cum subjicit tripodi vel crati prunas, ut argentum aquâ madefactum rursus exiccetur. Postremò præfectus rebus regis, vel principis, vel dominorum ipsum argentum imponit trunco, & cælo excindit duas particulas, unam inferiore parte, alteram superiore: quas igni experitur, ut certè scire possit utrumq; argentum perpurgatum sit nec ne, & quo precio mercatoribus vendi debeat: mox sigillum regis vel principis, vel dominorum in id imprimit, & prope ipsum ponderis numerum.

Instrumentum cui circulus A. Cochleare B. Ejus foramen C. Contus cuspidatus D. Furca E. Panis argenteus instrumento vulsellæ figurâ impositus F. Vas aquâ refertum G. Truncus cui panis impositus H. Malleus I. Argentum rursus instrumento vulsellæ simili superimpositum K. Alterum vas aquæ plenum L. Fila orichalcea M. Tripus N. Alter truncus O. Cælum P. Fornacis catinus Q. Testa adhuc fumans R.



Sunt qui argentum in testa, sub tegula ferrea vel fictili collocata, perpurgant: iis item fornax est, in cujus foco locant testam, in qua insunt argenti fragmenta, eiq; superimponunt tegulam, à lateribus fenestellas habentem, à fron-

te ponticulum: ad tegulæ latera lateres apponunt, quibus & tegulæ carbonēs superinjiunt; ponticulo titiones ardentes, ut argentum colliquescat. Fornaci est foris ferrea luto, qua spectat ignem, obducta, ne ei noceat: ea clausa ignis ardorem continet: veruntamen fenestellam habet, ut artifices in testam inspicere, & interdum ignem flatu follis excitare possint: qui quanquam tardius quàm cæteri argentum perpurgant, tamē utilius, quod minus detrimenti accipiat. Lenis enim ignis particulam ejus minorem, quam acris ille perpetuò follis flatu excitatus consumit: iidem rectè panem argenteum, si propter magnitudinem difficulter asportari potest, cū tegula fuerit sublatā, ipse adhuc caleat, cuneo vel securi, in eo impressa, secant in duas vel tres partes: nam qui refrigeratum dissecant, non rarò minutas aliquot particulas dissilientes perdunt.

*Tegula A. Ejus fenestella B. Ejusdem ponticulus C.
Lateres D. Foris ferrea E. Ejus fenestella F. Follis G.
Securis H. Annulus ferreus quo quidam pro testa utuntur I. Pistillum quo cinis in annulum injectus tunditur K.*



De re Metallica Libri X. FINIS.

GEOR-

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER UNDECIMUS.



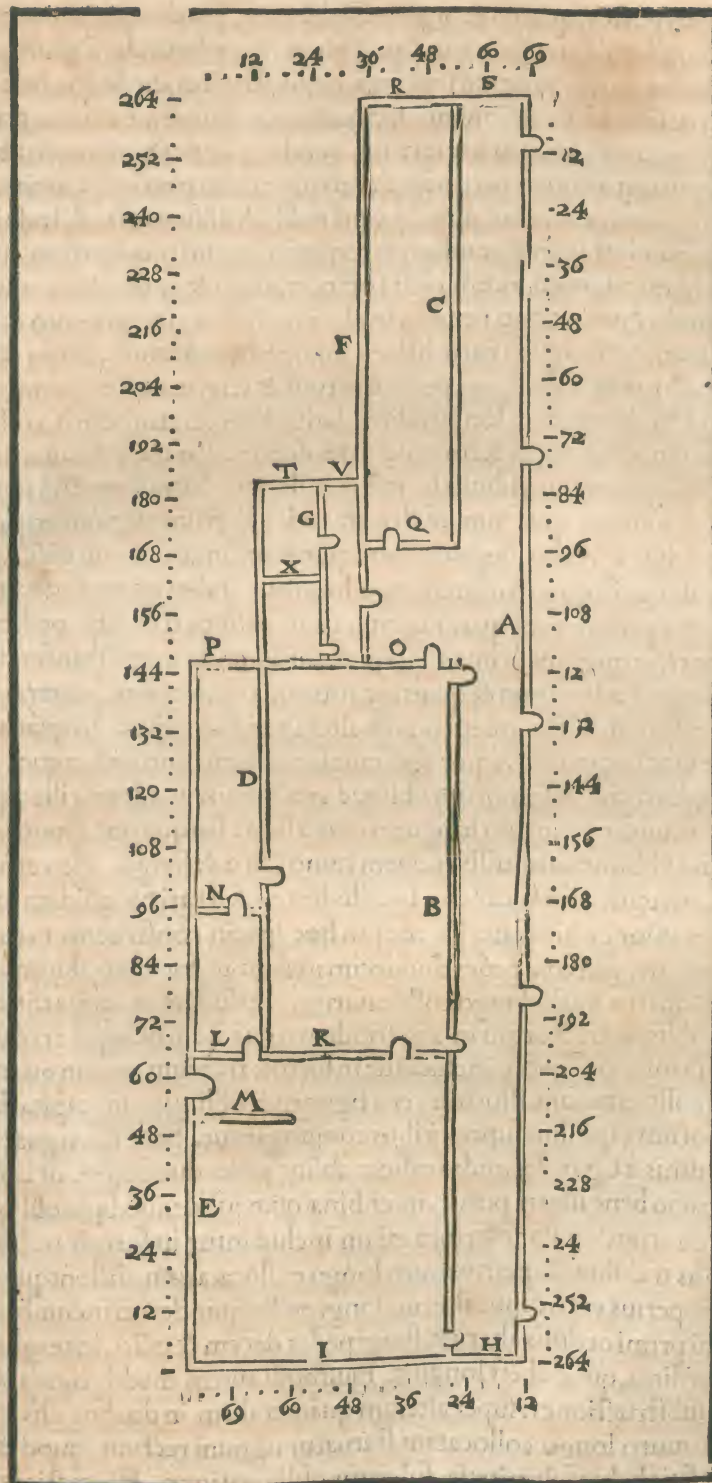
DIXI de modo, quo aurum ab argento secernitur, quo contrā argentum ab auro, quo aes ab eodem, quo plumbum tam ab auro quā ab argento, quo deniq; duo illa preciosa metalla perpurgantur: nunc dicam de ratione, qua argentum ab ære, qua idem à ferro separari debeat. Officina autem, sive domicilium necessarium ad opportunitatem, & usum eorum, qui argentum ab ære secernunt, ita se habeat. Primò quatuor muri longi ducantur: quorum primus, qui ad alveum fluminis existat, & secundus longi sint pedes ducentos sexaginta quatuor: sed secundus ubi longus fuerit pedes centum quinquaginta unum desinat, & quasi intercisis post pedes quatuor & viginti rursus usq; eò ducatur, dum primi longitudinem exæquet. Tertius autem longus sit pedes centum & viginti: qui ex pede aliorum murorum septimo ex sexagesimo usq; ad centesimum octogesium sextum pertineat. Quarti verò longitudo sit pedum centum quinquaginta unius. At cuiusq; muri, ut etiam duorum reliquorum & transversorum, de quibus posthac dicam, altitudo sit pedum decem, crassitudo duorum & totidem palmorum. Solus tamē secundus murus longus propter fornaces, ad eum construendas, altus sit pedes quindecim: verum primus murus longus à secundo distet pedibus quindecim, & totidem pedibus tertius à quarto: sed secundus à tertio pedibus novem & triginta. Deinde muri transversi ducantur: quorum primus à capite primi muri longi ad caput secundi muri longi perducatur: secundus verò à capite secundi muri longi ad caput quarti: nam tertius murus longus eò non pertinet. Tum ex capite tertii muri longi ducantur duo muri: alter ad secundi muri longi pedem septimum & sexagesimum: alter ad eundem numero pedem quarti muri longi: sed à quarto muro transversò ad decem pedes versus secundum murum transversum, ex quarto muro longo ducatur quintus murus transversus longus pedes viginti. Ac verò etiam ex eodem quarto muro longo, qua distat ab altera parte quarti muri transversi pedibus triginta ducatur sextus murus transversus usque ad tergum tertii muri longi. Septimus verò murus transversus à secundo capite secundi muri longi, ubi primò desinit, perducatur ad tertium murum longum: & ab ejus tergo octavus ad inferius quarti muri longi caput: deinde à septimo muro transversò, qua distat à secundo muro longo pedibus decem & novem perducatur quintus murus longus: cuius longitudo sit pedum centum & novem: ex quo ad pedes quatuor & viginti ducatur nonus murus transversus ad tertium caput secundi muri longi: & ex ejusdem quinti muri longi capite inferiore ducatur decimus murus transversus ad postremum caput secundi muri longi: & ex

& ex

& ex eo undecimus ad inferius caput primi muri longi. Postremò ab hoc quinto muro longo versus tertium murum longum ad pedes quinque, item ex septimo muro transverso ducatur sextus murus longus: cuius longitudo sit quinque & triginta pedum: à cuius inferiore capite duodecimus murus transversus perducatur ad tertium murum longum: & decimustertius ab eodem ad quintum murum longum: at spacium, quod est inter septimum murum transversum & duodecimum, dividat in æquales partes decimusquartus murus transversus.

Muri longi sex: Primus A. Secundi prior pars B. Secundi posterior pars C. Tertius D. Quartus E. Quintus F. Sextus G. Muri transversi quatuordecim: Primus H. Secundus I. Tertius K. Quartus L. Quintus M. Sextus N. Septimus O. Octavus P. Nonus Q. Decimus R. Undecimus S. Duodecimus T. Decimustertius V. Decimusquartus X.

Atq;



Atq; sic se habeat murorū longitudo, altitudo, crassitudo, positio: quorum
 fornices, ostia, foramina quamvis in initio, cum muri ducuntur, facienda sint,
 magis

magis tamen postea, quanta & qualia esse debeant, poterit intelligi: nunc de parietibus quibusdam & tectis dicam. Primò super secundum murum longum statuatur paries omnino similis ei, cuius structuram libro nono explicavi, cum describerem officinam, in cuius fornacibus venæ auri, argenti, æris excoquuntur: ex hoc pariete tectum, quòd constet è tegulis coctilibus, ad primum murum longum pertineat: ea verò domicilii pars in se contineat folles, machinas eos comprimentes, organa eisdem diducentia: deinde in medio spacio, quòd est inter secundum & tertium murum transversum, substratis faxis erigatur tignum altum pedes octo, crassum & latum duos: quòd distet à secundo muro longo pedibus tredecim. In hoc tigno statuto & secundo muro transversò, qui ea parte habeat foramen quadratum, altum & latum pedes duos, locetur trabs longa pedes quatuor & triginta atque palmum. Altera quoque trabs ejusdem longitudinis, latitudinis, crassitudinis, collocetur in eodem tigno statuto, & tertio muro transversò. Earum verò duarum trabium capita, quæ coeunt, fibulis ferreis copulentur. Simili modo à tigno statuto versus murum quartum ad decem pedes alterum tignum erigatur, & duæ trabses ipsi ac muris imponantur: quæ simillimæ sint jam dictis. In his duabus trabibus & quarto muro longo locentur trabses numero decem & septem, longæ pedes tres & quadraginta, atque palmos tres, latæ pedem, crassæ palmos tres: quarum prima superponatur secundo muro transversò, ultima continenter ad tertium & quartum murum transversum, ceteræ in medio eorum spacio. Distet autem una ab altera pedibus tribus. In ipsarum formis, quæ sunt in capitibus, quæ spectant secundum murum longum, includantur capita totidem tignorum obliquè erectorum in adversa illa, quæ recta super secundum murum longum statuta sunt: fiatque hoc modo alter camini paries obliquus, assimilis ei, quem nono libro descripsi. Ne verò hic incidat in parietem rectum, cavetur bacillis ferreis, sed raris: & quidem propterea quòd quatuor camini latericii, qui in hoc spacio construuntur, cum partim sustineant: retrò ad pedes duodecim iterum in formis trabium, in duabus illis & quarto muro longo collocatarum, includantur capita totidem tignorum obliquè erectorum in alia totidem tigna item obliquè erecta, quorum capita inferiora quoque includantur in formis trabium, quæ in quarto muro longo collocatæ sunt. Illorum verò tignorum obliquorum capita superiora cum horum capitibus superioribus jungantur. Sed cum tigna obliqua primi ordinis à tignis secundi ordinis absint pedes duodecim, ut canal in medio spacio bene locari possit, inter bina quæque denuo bina obliquè erigantur: quorum capita inferiora etiam includantur in formis trabium, in duabus illis trabibus & quarto muro longo collocatarum, distentque inter se cubito. Superius verò caput alterius longi pedes quindecim incumbat in tergum tigni primi ordinis alterius, longi pedes decem & octo, in tergum tigni secundi ordinis, quòd abest longius. Eiusmodi autem mediis tignis obliquis tales sint substructiones: super alteram quæque trabs in duabus illis trabibus & quarto muro longo collocatam statuatur tignum rectum: quòd etiam ipsum, ut satis habeat firmitatis, fulciatur obliquo tigno. His rectis imponantur trabs longa, in quam incumbant unius ordinis media tigna obliqua. Simili

mili modo alterius ordinis media tigna obliqua incumbant in trabem longam, quæ aliis rectis imponatur. Ab unaquaq; præterea trabe, in duabus illis & quarto muro longo collocata, sursum versus ad duos pedes ponatur tignum transversum: quod ex medio tigno obliquo primi ordinis ad mediū tignum obliquum secundi ordinis pertineat: quibus tignis transversis imponatur canalis ex una arbore cavatus: tum à cujusq; tigni medii primi ordinis tergo tignum, longum pedes sex, pertingat ferè ad canalem: cujus tigni caput inferius sustineat tigillum longum duos pedes. Id verò insistas in eodem tigno medio primi ordinis: similiter à cujusq; tigni medii secundi ordinis tergo tignum ferè pertingat ad canalem, sed longum pedes septem: cujus item caput inferius sustineat tigillum, quod insistas in eodem tigno medio secundi ordinis: itaq; supremâ parte ad primi & secundi ordinis principalia tigna obliqua affigantur asserculi longi, ad quos appendantur tegulæ coctiles: media, ad primi & secundi ordinis media tigna: infima, ad tigna, quæ à tergo cujusq; tigni medii primi & secundi ordinis ferè pertingunt ad canalem: attamen ad asserculos, ad hæc tigna affixos, inferiores affigantur scandulæ abiognæ in canalem penetrantes: minus enim imber maximus, vel nix liquefacta permanat in domicilium. At interiores substructiones, quæ sustineant obliqua tigna secundi ordinis, & adversa tertii, quod insolentes non sint, non necesse habeo explicare. In hac autem domicilii parte ad secundum murum longum sint fornaces, in quibus panes ærei fathiscentes jam torrefacti coquuntur, ut denuo æris colorem & speciem habeant, sicuti re vera sunt ærei: reliquum spacium occupent aliæ duæ fornaces: una, in qua calefiunt ærei panes integri: altera, in qua ignis calore torrentur fathiscentes: & via, quæ à janua est ad fornaces. Tum in medio tertii & quinti muri transversis spacio, similiter duo tigna substratis saxis erigantur: quorum utrunq; sit altum pedes octo, latum & crassum duos. Alterum à secundo muro longo distet pedibus tredecim, alterum totidem à tertio muro longo. Ipsa verò inter se distent pedibus item tredecim: his duobus tignis & tertio muro transversis superponantur duæ trabes longæ pedes unum & quadraginta ac palmum, latæ & crassæ pedes duos. Aliæ item duæ trabes ejusdem longitudinis, latitudinis, crassitudinis superponantur aliis duobus tignis statutis, & septimo muro transversis: capita binarum trabium, qua coeunt, fibulis ferreis copulantur. In eis autem trabibus rursus collocentur trabes una & viginti, longæ pedes tredecim, latæ pedem, crassæ palmos tres: quarum prima locetur in tertio muro transversis, ultima in septimo muro transversis, reliquæ in medio eorum spacio: distetq; una ab altera pedibus tribus. In harum formis, qua spectant secundum murum longum, includantur capita totidem tignorum oblique erectorum in adversa, quæ recta super secundum murum longum sunt statuta: fiatq; hoc modo alter camini paries obliquus. At qua spectant tertium murum longum, in earundem trabium formis includantur capita totidem tignorum oblique erectorum, in adversa tertii parietis obliqui tigna: fiatq; hoc modo alter alterius camini paries obliquus. Ne verò hic incidat in contrarium obliquum, ille in contrarium rectum, caveatur partim crebris bacillis ferreis, ex nonnullis tignis ad eis opposita pertinentibus: partim ti-

gnis raris, quæ è tergo tignorum obliquorum ad tergum obliquorum, quæ retro sunt, pertinent: ea crassa & lata sunt palmos duos, utrinq; perforata. Utraq; tigna obliqua cingantur laminis ferreis, latis digitos tres, crassis semidigitum, quæ complexu suo contineant capita tignorum, de quibus jam dixi: quæ copulationes ut firmæ sint: in cuiusque capitis tignorum foramine infigatur clavus ferreus utrinq; per laminam penetrans. Quia enim pondus ponderi renititur, tigna utrinq; oblique erecta, in opposita incidere non possunt. Sed trabes & tigna media, quæ canales & tectum sustinere debent, omnino se habeant, ut supra dicta, nisi quod media obliqua secundi ordinis non sint longiora mediis primi ordinis: & quod tigna, quæ à tergo cuiusq; medii tigni obliqui, secundi ordinis pertingent ferè ad canalem, non sint longiora tignis, quæ à tergo cuiusq; medii tigni obliqui primi ordinis pertingent ferè ad canalem. In hac domicilii parte ad secundum murum longum sint fornaces, in quibus æs cum plumbo miscetur, & recrementa recoquuntur. Ad tertium verò murum longum fornaces, in quibus argentum & plumbum ab ære secernuntur. Medium spaciū occupent duæ machinæ, quarum altera panes ærei de catino levati in terra reponuntur: altera de terra in secunda fornace. In tertio præterea & quarto muro longo collocentur trabes item una & viginti, longæ pedes decem & octo, ac palmos tres: in quarum formis quæ à tergo tertii muri longi sunt ad duos pedes, includantur capita totidem tignorum oblique erectorum, in adversa tigna obliqua alterius obliqui parietis secundi camini: fiatq; isto modo tertius paries obliquus, aliis prorsus assimilis. Totidem quoq; tignorum capita includantur in formis earundem trabium, quæ collocatæ sunt in quarto muro longo: quæ tigna etiam ipsa oblique erecta incumbant in terga proximorum, & sustineant tectum, quod totum constat è tegulis coctilibus, & substructiones habeant usitatas. In hac parte domicilii sunt duo conclavia: in quorum priore concluduntur panes ærei, in altero plumbei. Deinde in medio noni muri transversus & decimi spacio, quod ad latera habet secundum & quintum murum longum, substratis saxis iterum erigatur tignum altum pedes duodecim, latum & crassum duos: id distet à secundo muro longo pedestredecim, à quinto muro longo, sex. Ei tigno statuto & nono muro transverso superponatur trabs longa pedes tres & triginta, atq; palmos tres, lata & crassa palmos duos. Altera quoq; trabs ejusdem longitudinis, latitudinis, crassitudinis eidem tigno statuto, & decimo muro transverso superponatur: quarum duarum trabium capita, quæ coeunt, fibulis ferreis copulentur. In his trabibus & quinto muro longo collocentur trabes numero decem, longæ pedes octo, & palmos tres: quarum prima locetur in nono muro transverso, ultima in decimo, reliquæ in medio eorum spacio. Alia ab alia absit pedes tres: in ipsarum formis, quæ spectant secundum murum longum, etiam includantur capita totidem tignorum obliquorum erectorum in adversa, quæ super secundum murum longum erecta sunt statuta: fiatq; rursus hoc modo camini paries obliquus, cæteris omnino similis: qui suprema parte, qua fumus eluctatur, à recto distet pedibus duobus. Totidem quoque tignorum capita includantur in earum trabium formis, quæ collocatæ sunt in quinto muro longo: quæ etiam oblique erecta

erecta in terga proximorum incumbant, sustineantq; tectum è tegulis coctilibus factum. In hac domicilii parte ad secundum murum longum sint quatuor fornaces, in quibus plumbum ab argento separatur: atq; machinæ, quibus earum opercula de catinis levantur: quinetiam domicilii pars, quæ est inter primum murum longum, & partem secundi muri longi intercisa, in qua est pilum, quo panes ærei franguntur: & quatuor pila, quibus cadmiæ, quæ decutiuntur è parietibus fornacum, subjectæ franguntur & comminuuntur: atque lateres, super quos panes ærei fathiscentes statuti torrefiunt, tectum habeat usitatum: ut etiam ea quæ est inter septimum murum transversum, & duodecimum atq; decimum tertium: ac cui à lateribus sunt quintus murus longus, & sextus & tertius. Quæ domicilii pars distribuatur in duas partes: in quarum priore statuatur fornacula, in qua artifex experiatur metalla, & pulverè ossium comminutorum unà cum aliis conservet: in altera conficiatur pulvis, ex quo foci & catini fornacum fiunt. Sed extra domicilium ad tergum quarti muri longi prope ostium officinæ ad ingredientis lævam sit focus, in quo ex magnis plumbi massis liquefactis fiant minores, ut facilius appendi possint. Tam enim plumbeæ massæ quàm ærei panes debent primò præparari, ut appendi, & certò pondere in fornacibus coqui & commisci possint. Sed focus, ut inde ordiar, in quo liquandæ sunt massæ plumbeæ, longus sit pedes sex, latus quinq; ab utroq; latere, munitò saxis in terra partim defossis, sed altioribus quàm focus palmo, & interius luto oblitis, versus mediam & priorem partem declivis, ut plumbum liquidum defluere, & in catinum effluere possit. Posteriore ejus parte murus existat, qui murum quartum longum muniat contra vim ignis. Is, ex lateribus & luto factus, altus sit pedes quatuor, crassus palmos tres, inferius latus pedes quinq; superius tres & palmos duos. Etenim paulatim fiat angustior: cui parti superiori septem lateres imponantur: quorum medii recta erigantur, extremi oblique: toti luto crasso illinatur. Ante focum sit catinus: cujus fovea lata pedem & palmos tres, alta pedem, sensim fiat angustior. Itaq; cum massæ plumbeæ sunt liquandæ, tunc operarius primò ligna sic imponat in focum, ut eorum caput alterum spectet murum, alterum catinum. Deinde, ab aliis operariis adjutus, massam trudibus in vehiculum promoveat, & ad gruem trahat. Vehiculum autem constet ex asseribus, qui coagmentati sunt lati pedes duos & dimidium, longi quinq; id habeat duos axiculos ferreos: circum quos utring; volvantur orbiculi ferrei, lati palmos duos, crassi totidem digitos. Habeat temonem, & in eo inclusum funem, quo pertrahatur ad gruem: qui prorsus similis est eis, qui in secunda officinæ parte sunt, nisi quod rostrum tam longum non habeat. Forceps, cujus chelæ prehendent massam plumbeam, longa sit pedes duos, & palmum ac digitos duos. Ejus utraq; chela uncinata malleo percussa, massæ impingatur & infigatur: utring; manubrium superiore parte sit recurvum, alterum dextram versus, alterum sinistram: in quorum utroq; infimi duarum catellarum annuli, tres verò eis sint, includantur, supremi autem in magno annulo rotundo: in quo etiam includatur uncus catenæ, à rostri orbiculo demissæ: grus vecti versatus massam subleuat: rostro ductus ad focum eam lignis imponit: deinde aliam atq; aliam massam operarii advehant, & simili modo in lignis foci

collocent. Etenim massæ quæ pendunt circiter centum & sexaginta centum pondia simul in ea imponi & liquari solent. Tum operarius carbones in massas conijciat: quæ omnia vesperi parentur: quare, si metuerit pluvias, ea tecto, quod huc atque illuc portari potest, operiat. Id posteriore parte duos habeat pedes, ut pluviae, quas excepit, è declivi defluat in arcem: sequenti die mane prunas batillo in carbones conijciat: quo modo massæ plumbeæ carbonibus subinde adjectis liquefunt. Plumbum, quàm primum id ipsum conceperit catinus, cochleari ferreo effundat in catillos areos, qualibus secretor uti solet. Quod si statim refrigeratum non fuerit, tum aquam affundat & malleo cuspidato, in ipsum infixo, extrahat: cujus mallei pars cuspidata sit, longa palmos tres: teres, digitos duos. Sed catillis aquam lutosam illinire oportet, ut ex eis inversis, & mallei parte terete, quæ lata est, percussis panes plumbei faciliè excidant: qualis aqua ni catillis illinatur, periculum est, ne plumbum per colliquefactos penetret. Alii in sinistram sumunt lignum inferiore parte grave, eoque catillum percutiunt: dextra verò mallei aciem in panem plumbeum infigunt, atque sic ipsum extrahunt. Mox operarius aliud plumbum in catillos vacuos infundat: idque faciat, donec munitus plumbi liquandi perfecerit. Cum autem plumbum liquatur, quiddam spumæ argenti simile nascitur: nec mirum, cum ea quondam Puteolis ex solo plumbo, in secundis fornacibus acris igni cocto, facta sit, & nunc fieri possit. Isti porrò plumbei panes in conclave plumbarium invehantur:

Focus A. Saxa in terra defossa B. Murus qui quartum murum longum ab injuria ignis tuetur C. Catinus D. Massæ plumbeæ E. Vehiculum F. Ejus orbiculi G. Grus H. Forceps I. Ligna K. Catilli L. Cochlear M. Malleus N. Panes O.

At panes



At panes ærei cissi injecti invehantur in tertiam officinæ partem, ibique
singuli massis superpositi & crebris pili præferrati ictibus sellæ impacti fran-

L 3

gantur: qualis machina sic se habeat. Truncus quernus humi locetur longus pedes quinque, latus & crassus tres: cuius capsula, in media eius parte priore patens, longa sit pedes duos & totidem palmos, lata pedes duos, alta palmos tres & digitos duos: cuius pars extuberans supina existat, lata jaceat in trunculo. In eorum medio locetur sella ænea: cuius pars sensim depressa & lata palmum, ac digitos duos interjecta sit inter duas massas plumbeas, altior utrinque lata palmum, ejusdem subjecta. Itaque tota sella sit lata palmos tres & digitos duos, longa pedem, crassa palmos duos. At super truncum utrinque ad latus capsulae statuatur tignum latum & crassum cubitum: eorum capita superiora aliquantum recisa includantur in formis trabium domicilii: à trunculo sursum versus ad pedes quatuor, & digitos duos, duo tigna transversa continenter jungantur: quorum utrinque latum & crassum sit palmos tres: eorum capita intrinsecus recisa includantur in formis exterioribus tignorum statutorum, unaque cum eis terebrentur: in quæ foramina infigantur clavi ferrei, priore parte cornuti: quorum alterum cornu sursum versus ad tignum statutum adigatur, alterum deorsum: posteriore verò parte perforati, ut ferreis paxillis latis in foramina infixis, & adactis tigna transversa coercere possint: ea tigna in medio habeant foramen quadrangulum, quaquaversus latum palmos tres & semidigitum: in quod pilum præferratum immittatur. Ab his tignis transversis sursum versus ad pedes tres, & palmos duos: iterum ejusmodi duo tigna sint, habeantque foramen quadrangulum in se continens idem pilum: quod quadrangulum sit, & longum pedes undecim, latum & crassum palmos tres: Ejus ferri, longi pedem & palmum, caput longum & latum sit palmos duos, crassum superius palmum & digitos duos, inferius totidem digitos: nam paulatim fiat angustius. Cauda verò longa palmos tres, lata & crassa, quæ de capite oritur, palmos duos: quod longius ab ipso discedet, eò etiam fiat angustius. Superiore parte includatur in pilo perforata, ut paxillus ferreus infigi possit: tribus laminis ferreis quadrangulis vinciatur: quarum infima latum palmum sit inter caput ferri & caput pili: media lata digitos tres deinceps caput pili cingat: à quo suprema totidem digitos lata absit digitos duos. Ab infima ferri parte sursum versus ad pedes duos, & totidem digitos sit dens quadrangulus, è pilo pedem & palmum extans, crassus palmos duos: attamen cum à pilo discesserit sex digitos, inferius ad duos digitos fiat tenuior: à dentem sursum versus ad palmos tres, pilum in medio habeat foramen rotundum: in quod infigatur clavus ferreus, teres, longus pedes duos, latus sesquidigitum: in cuius posteriore parte cava inclusum sit manubrium ligneum longum palmos duos & totidem digitos. Is clavus in inferiora tigna transversa incumbens obstat, ne ipsum, cum res hoc non postulat, decidat. Axis autem, qui pilum attollit, utrinque habeat binos dentes: qui inter se distent palmis duobus & digitis tribus: qui ex eo extent pedem & palmum, ac digitos duos: qui per eum penetrantes paxillis adactis firmentur: qui lati & crassi sint palmum ac digitos duos: quorum capita rotundata tegantur lamina ferrea æquæ ac ipsa lata, utrinque pedem demissa, clavis ferreis ad ea affixa: quæ capita habeant foramina rotunda: in quæ includatur axiculus ferreus per axiculum æneum penetrans. Illi ab altera parte caput sit latum, ab altera foramen, in quod infigatur clavis

tur clavus ferreus, ne ipse axiculus è dentibus excidat. Ænea præterea fistula sit longa palmos duos, lata unum: per cuius foramen rotundum latum digitos duos, ferreus axiculus penetret in ea inclusus. Nec æneus solum volvatur circa ferreum, sed ipse quoq; ferreus versetur. Itaq; cum axis volvitur, axiculi ænei vicissim levant dentem pili. Quoniam verò axiculis ferreis & æneis ex dentibus extractis, hic pili dens non attollitur, alterius organi pila sine hoc sublevantur. Porro unum idemq; tympanum, quod circa axem rotæ est, cuiq; fusi sunt, & huius axis tympanum dentatum moveat, & alterius, qui tigilla follium sequentis quartæ domicilii partis deprimit: sed contrario motu. Nam tympanum axis, qui pila attollit, versus septentrionem circumagit: ejus, qui tigilla follium deprimit, versus meridiem.

Truncus A. Tigna statuta B. Tigna transversa C. Pilicaput D. Ejus dens E. Ejusdem foramen F. Clavus ferreus G. Masse plumbeæ H. Sella ænea I. Axis K. Dentes ejus L. Axiculus ferreus M. Fistula ænea N.



Sed panes qui crassiores sunt, quàm ut ictibus pili præferrati cito frangi possint, quales potissimum sunt hi, qui in infimo catini loco resederunt, invehantur in primam officinæ partem: atq; ibi calefiant in fornace, quæ à secundo muro longo distet pedibus octo & viginti: à secundo transverso duo-

decim: cujus tres parietes faxis quadrangulis, quibus superpositi sint lateres, extruantur. Posterior altus existat pedes tres & palmum: quæ altitudo etiam sit his, qui sunt à lateribus. Eorum tamen uterq; priore parte, qua patet fornax, declivis, altus sit tantummodo pedes duos, & palmos tres: omnes verò crassi pedem & palmum: super hos parietes, ne ipsi minus crassi, nimis grave onus impositum ferre non possunt, statuantur quatuor tigna, lutoque oblinantur. Ea sustineant caminum assurgentem, & per tectum penetrantem: cujus camini non modò cratibus, sed etiam tignis lutum crassum illinatur. Focus autem fornacis quaquaversus sit longus pedes sex, lateribus stratus, declivis. Panes ærei in hac fornace collocati calefiant hoc modo: in fornacem primo continenter ponantur, tantummodo lapillis ovi magnitudine interpositis, ut ignis calor in medium inter eos spacium penetrare possit: quinetiã qui in infimo catini loco resederunt, in dimidium laterem eadem de causa impositi exaltentur. Ne verò ultimi, qui sunt ad ostium fornacis, cadant, ad eos laminæ ferreæ, vel panes ærei, cum æs rursus perficitur, ex catino primum extracti apponantur: atq; ad hos panes ærei fathiscentes, aut saxa. Deinde in panes injiciantur carbones: tum prunæ. Primò autem panes calefiant à leni igni: mox ad eos adjiciantur plures carbones: interdum altitudine dodrantis. Acriori certè igni nobis opus est ad duros æreos panes calefaciendos quàm ad fragiles: panibus satis calefactis, quod spacio horarum ferè duarum fieri solet, ex ostio fornacis removeantur laminæ ferreæ, & panes ærei fathiscentes vel saxa. Deinde panes calefacti ordine extrahantur rastro bidenti, quali is, qui panes fathiscentes torrefacit, utitur. Tum primus pani fathiscenti superponatur: & malleis à duobus operariis percutiatur donec dissiliat. Quo verò quisq; panis magis calet, hoc frangitur citius: quo minus, hoc tardius: nam ærei vasis instar huc & illuc flectitur. Primò pane fracto secundus in ejus fragmentis collocetur & percutiatur, usq; dum etiam ipse diffusus dissiliat: simili modo reliqui panes ex ordine frangantur. Verum mallei sint longi palmos tres, lati unum, utrinq; acuti: eorum verò manubria lignea tres pedes longa: fragmenta ærea, sive panes frigidi pilo fuerint fracti, sive calefacti malleis, in conclave ærarium invehantur.

*Paries posterior A. Parietes qui sunt à lateribus B. Tigna statuta C.
Caminus D. Panes collocati E. Laminæ ferreæ F. Saxa G.
Rastrum bident H. Malleus I.*

At præses



At præses officinæ æs secundum diversas argenti portiones, quæ in ejus centumpondio insunt, cum plumbo temperet, sine quo argentum ab ære separari non potest. Si mediocris argenti portio inerit in ære, id quadrifariam temperet. Etenim si in tribus quartis centumpondii æris partibus argenti selibra, vel selibra & sicilicus, vel selibra & semuncia, vel selibra & semuncia & sicilicus non fuerint, tum divitis plumbi, hoc est ejus, à quo nondum argentum separatum sit, dimidium centumpondium, vel totum, vel totum & dimidium addat, ut in æris & plumbi mistura insit unum aliquod ex jâ dictis argenti ponderibus: quæ prima tēperatura est: ad quā adjiciat tantū plumbi depauperati, vel spumæ argenti pondus, quantū ad hāc rem satis sit, ut ex his omnibus panis cōfletur, qui in se contineat ferè duo plumbi cētumpondia. Quoniā verò ex spumæ argenti libris centū & triginta plerūq; cōficiuntur plumbi tantūmodo centum libræ, pro cōplemento spumæ argenti plus quam plumbi depauperati adjiciat. Sed quia quatuor istiusmodi panes simul collocantur in fornace, in qua argentum cum plumbo mistum ab ære secernitur, in tot panibus erunt æris tria, plumbi octo centumpondia. Sed plumbum cū fuerit ab ære secretum, pendat sex centumpondia: in quorum singulis argenti quadrans & ferè sicilicus insit. Ejusdem verò argenti septunx, remaneat in æris panibus fathiscentibus, & in ea æris ac plumbi mistura, quam nostri spinas, non tam quod non careat aculeis, quam quod vilis, nominant. Sin autem in

tem in

tem in tribus quartis centumpondii æris partibus non fuerit argenti septunx, & semuncia, vel bes, tum plumbum dives tantum addat, ut æris & plumbi misturæ alterum ex jam dictis argenti ponderibus insit: quæ secunda temperatura est: ad quam rursus adjiciat tantum plumbi depauperati, vel spumæ argenti pondus, ut ex mistura conflare possit panis, qui plumbi duo centumpondia, & quartam centumpondii partem in se contineat: quo modo in quatuor istius generis panibus inerunt æris tria, plumbi novem centumpondia. Plumbum, quod ex illis panibus destillat, centumpondia septem pendat: in quorum singulis argenti quadrans, & paulo plus quam sicilicus insit: ferè septunx, remaneat in panibus fathiscentibus & spinis: liceat nobis vetus nomen, novæ rei impositum, terere. Si verò in tribus quartis centumpondii æris partibus argenti dodrans, aut dodrans & semuncia non insunt, tum plumbum dives tam grave addat, ut æris & plumbi mistura alterum ex jam dictis argenti ponderibus in se contineat: quæ tertia temperatura est: ad quam adjiciat tantum plumbi depauperati, vel spumæ argenti pondus, ut panis, ex his omnibus conflatus, duo plumbi centumpondia, & tres quartas centumpondii partes in se contineat: quo modo in quatuor id genus panibus æris tria, plumbi undecim centumpondia inerunt. Plumbum, quo hi panes in fornace recocti stillant, centumpondia ferè novem pendat: in quorum singulis argenti quadrans & plus quam sicilicus insint: septunx in panibus fathiscentibus & spinis reliquus sit. Si denique in tribus quartis centumpondii æris partibus argenti dextans, aut dextans & semuncia non insunt, tum tantam divitis plumbi portionem addat, ut æris & plumbi mistura alterum ex jam dictis argenti ponderibus in se contineat: quæ quarta temperatura est: ad quam adjiciat tantum plumbi depauperati vel spumæ argenti pondus, ut panis inde factus tria plumbi centumpondia in se contineat: quo modo in quatuor istius generis panibus æris tria, plumbi duodecim centumpondia inerunt. Plumbum, quod inde manat, centumpondia ferè decem pendat: in quorum singulis argenti quadrans, & plus quam semuncia insunt, aut septunx: in panibus fathiscentibus, & spinis, bes, vel septunx & semuncia resideant. In secunda autem domicilii parte, cujus spacium est longum pedes octoginta, latum novem & triginta, ad secundum murum longum sint fornaces quatuor, in quibus æs cum plumbo coctum permiscebitur: & sex, in quibus recrementa recoquentur: harum pars cava lata sit pedem & palmos tres, longa pedes duos & digitos tres: illarum lata pedem & palmum, longa pedem & palmos tres ac digitum. Parietibus sit altitudo fornacum, in quibus auri vel argenti venæ excoquantur. Cum autem spacium definitum in duas partes tignis statutis dividatur, prior habeat primo loco duas fornaces, in quibus recrementa recoquentur: secundo duas, in quibus æs cum plumbo miscebitur, tertio unam, in qua recrementa recoquentur. Posterior verò primo loco unam, in qua recrementa recoquentur: secundo duas, in quibus æs cum plumbo commiscebitur: tertio duas, in quibus recrementa recoquentur: unaquæq; ab alia distet pedibus sex. Primæ dextrum latum occupet pedes tres, & palmos duos: ultimæ sinistrum pedes septem. Binæ fornaces habeant commune ostium altum pedes sex, latum cubitum: attamen prima habeat proprium, itemq; decima: cuiq; fornacum sit suus fornix in muri tergo: sua à fronte fo-

te fovea, quæ repleta pulvere composito fistucatione spissetur, ut catinus fiat: & sub eo latens humoris receptaculum: ex quo canalis struētilis per muri, ad quem est fornax, tergum dextrorsum penetrans halitus expiret, suus deniq; catinus æreus ad dextrum frontis latus, in quem ex altero catino æs cum plumbo mistum fundatur, ut panes æque graves confici possint. Hic catinus æreus sit crassus digitum, ejus cava pars lata pedes duos, alta digitos sex. Post verò secundum murum longum sint folium paria decem, duæ machinæ eos comprimentes, viginti organa eisdem diducentia: quæ omnia cujusmodi esse debeant, ex nono libro potest intelligi. Excoctor autem misturus æs cum plumbo in fornacem, ex calfactam primò majora æris fragmenta, in manus sumpta, injiciat: deinde alveum carbonum: tum minora æris fragmenta. Cum verò æs liquatum cœperit ex ore fornacis defluere in catinum, tunc in eandem injiciat spumam argenti, ac, ne ex fornace pars ejus evolat, carbonem superinijciat: postremò plumbum. Sed quamprimum æs & plumbum, ex quibus mistis panis potest confici, in fornacem conjecerit, rursus injiciat alveum carbonum, & mox æris fragmenta, ex quibus secundus panis conflare poterit, eis superinijciat: mox æs & plumbum, quæ influxerunt in catinum, rutro purget à recremento. Rutrum autem tale est asserculus, in quo contus ferreus est infixus: asserculus ex alno vel salice factus, longus est digitos decem, latus sex, crassus sesquidigitum. Contus verò longus pedes tres: sed ejus manubrium ligneum in eo inclusum, longum est pedes duos & dimidium. Dum autem misturam purgat & cochleari effundit in catinum æreum, interea æris fragmenta, ex quibus secundus panis fiet, liquantur. Quod ubi cœperit defluere, rursus spumam argenti injiciat, & carbonibus superinjectis statim plumbum: quem laborem iteret, usq; dum panes triginta confecerit: in quo operam & spacium horarum novem, aut summum decem consumet. Si panes plures quam triginta conflaverit, cum extraordinarios triginta confecerit, ei unius operæ precium persolvatur: verum simul ut æris & plumbi misturam in catinum æreum infuderit, aquam superiori catini parti paulatim affundat: deinde ligno fissō & hiantēprehendat uncum, & ejus partem rectam in panem adhuc liquidum immittat. Uncus ipse crassus sit sesquidigitum, ejus recta pars longa palmos duos, lata & crassa digitos duos: postea etiam pani aquam superfundat: quo refrigerato includat uncum catenæ ab orbiculo linguæ gruis demissæ, in annulo ferreo: cujus pars cava sit lata sex digitos, ipse crassus ferè sesquidigitum: atq; eundem annulum in unco, cujus pars recta in panem immissa est: atq; sic panem de catino levatum in suo loco reponat. Æs autem & plumbum, cum ita recoquuntur, paucum recrementum exudant, spuma argenti multum: quod non cohæret, sed sicuti reliquiæ hordei, ex quo cervisia sit facta, dilabitur. Ad murum & parietem ei superpositum pompholyx in candido cinerea adhærescit, ad latera fornacum spodos.

Fornax in qua recrementa recoquuntur A. *Fornax in qua æs cum plumbo miscetur* B. *Ostium* C. *Catinus qui est in terra* D. *Catinus æreus* E. *Rutrum* F. *Uncus* G. *Lignum fissum* H. *Gruis rostrum* I. *Uncus ejus catenæ* K.

Atq;



Atq; hoc fanè modo plumbum misceatur cum ære, in quo mediocris argenti portio fuerit. Si verò magna in eo inerit, utpote libræ duæ, vel duæ & bes in centum pondio, quod pendat libras centum triginta tres & trientem, aut centum quadraginta sex & bessẽm, tunc præses officinæ ad talis æris centum pondium addat plumbi tria centum pondia: in quorum singulis sit argenti triens, vel triens & semuncia: quo modo tres fiant panes: in quibus æris tria, plumbi novem centum pondia inerunt. Plumbum, cum fuerit ab ære secretum, centum pondia septem pendat: in quorum singulis, si æris centum pondium duas argenti libras, plumbi trientem in se continebat, argenti libra & sextans, ac plus quàm semuncia inerunt: in panibus verò fathiscentibus & spinis remanebit triens. Sin autem æris centum pondium duas argenti libras & bessẽm, plumbi trientem & semunciam in se continebat, in singulis panibus argenti sesquilibra & semuncia, atq; plus quam sicilicus inerunt: in panibus verò fathiscentibus triens & semuncia remanebunt. At si exigua argenti portio in ære fuerit, ea ab ipso secerni utiliter non potest, priusquam in alia fornace ita sit recoctum, ut in ejus parte inferiore plus argenti, minus in superiore remaneat. Ea fornax crudis lateribus concamerata similis est furno æque ac altera, in qua plumbum ab argento separatur, à nobis proximo libro descripta. Ejus catinus eodem modo, quo illius ex cinere conficitur, à fronte fornacis est os, ex quo æs recoctum in duos catinos, qui tribus pedibus

pedibus alte sunt à solo officinæ, derivatur : à sinistro verò latere iccirco foramen, ut ligna fagina, quibus ignis alitur, in eam imponi possint. Itaque si ve in æris centumpondio argenti sextans & semuncia fuerint, si ve quadrans, si ve quadrans & semuncia, ejus octo & triginta centumpondia simul in hac fornace recoquuntur, usq; dum in unoquoq; æris residui centumpondio remaneat argenti triens & semuncia : verbi causa : Si in æris nondum recocti centumpondio argenti quadrans & semuncia fuerint, octo & triginta ejusdē centumpondia, quæ simul recoqui solent, undecim argenti libras & unciam in se continebunt. Quoniam verò à tanta æris massa recocta quindecim centumpondia, quibus de libris argenti quatuor ac triente & semuncia restant duæ libræ ac triens, auferuntur, tria & viginti centumpondia, in quibus insunt argenti libræ octo & dimidia atq; quadrans, remanent : quorum quodq; argenti trientem, semunciam, drachmam, drachmę partem tertiam & viceßimam in se continet. Atq; à tali ære argentum secernere fructuosum est. Ut autem magister de numero centumpondiorum æris residui certior fieri possit, ab eo abstractum ponderet : primo enim derivatur in catinum fornaci subiectum, & ex eo panes fiunt : atq; in ære sic dividendo operam & spacium horarum quatuordecim consumit : æs quidem residuum, cum ad ipsum certū plumbi pondus, de qua temperatura mox dicam, adjectum fuerit, denuo coquitur in prima fornace, ac conflantur panes, & ab ære argentum secernitur. Abstractum verò etiam iterum coquitur in prima fornace : deinde in secunda recoquitur, ut residuum rubrum fiat : at tunc abstractum etiam denuo coquitur in prima fornace, ac in secunda recoquitur, ut inde conficiatur æs caldarium. Cum autem æs vel fulvum, vel rubrum, vel caldarium, in secunda fornace recoquitur, cujusq; quadraginta centumpondia in ea collocantur : atq; ex ipsiis conficiuntur minimum viginti, summum quinq; & triginta centumpondia. Quinetiam panum fathiscentium circiter duo & viginti centumpondia, & æris fulvi decem, rubri octo simul in hac fornace collocata recoquuntur, ut inde fiat æs perfectum

*Fornax A. Catinus superior B. Catinus inferior C.
Panes D.*

M

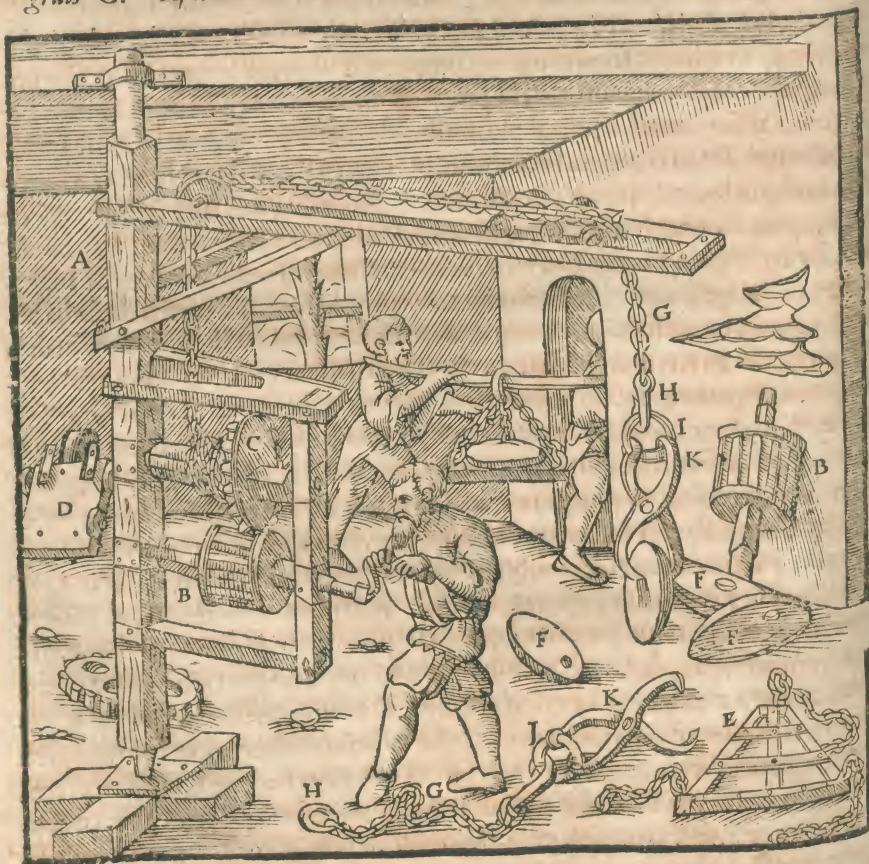


Itaq; tale æs residuum trifariam miscetur cum plumbo. Etenim primò æris quinq; centumpondii octavæ, & plumbi centumpondia duo & tres, quartæ sumuntur: ex quibus, quia unus conflaturs panis, ex æris centumpondiis duobus & dimidio, atq; plumbi undecim conficiuntur quatuor panes. Quod si in singulis æris centumpondiis fuerit argenti triens, in tot æris centumpondiis inerit dextans: ad quæ adjiciuntur plumbi, ex recrementis recocti, centumpondia quatuor: quorum quodq; in se continet argenti sicilicum & drachmam: quæ pondera efficiunt sescunciam: item plumbi depauperati septem centumpondia: in quorum unoquoq; sit drachma: quo modo in quatuor panibus ex ære & plumbo mistis argenti librâ & sicilicis, ac drachma: atque sic in singulis plumbi, postquam ab ære fuerit secretum, centumpondiis argenti uncia & drachma: quam misturam appellamus stanni pauper, quod paucum argentum in se contineat. Quoniam verò quinq; id genus panes simul in fornace collocantur, ex eis conflantur stanni pauperis centumpondia plerunq; novem & tres quartæ: in quorum singulis argenti uncia & drachma insunt, in universis verò deinceps minus drachmæ quarta: spinarum autem remanent centumpondia tria: in quorum singulis argenti tres sicilici sunt. At panum fathiscentium centumpondia quatuor: quorum singula in se continent semunciam, & drachmæ quartam & dimidiam. Quod si in æris residui centumpondio præter argenti trientem fuerit semuncia, in quinq; panibus quibq;

busq; in super argenti fescuncia & drachma dimidia inerunt. Deinde rursus ex æris residui aliis centumpondiis duobus & dimidio, ac plumbi centumpondiis undecim conficiuntur quatuor panes. Quod si in singulis æris centumpondiis fuerit argenti triens, in tot vilioris metalli centumpondiis preciosioris dextans inest: ad quod æs adjiciuntur stanni pauperis octo centumpondia: quorum singula argenti unciam & drachmam in se continent, universa dextrantem: item plumbi depauperati centumpondia tria: in quorum singulis inest drachma: quo modo quatuor id genus panes argenti libram, septuncem, sicilicum, drachmam in se continent: atque sic singula plumbi, cum ab ære fuerit secretum, centumpondia argenti fescunciam & sicilicum: quam misturam stannum mediocre nominamus. Tum iterum ex æris residui aliis centumpondiis duobus & dimidio, ac plumbi centumpondiis undecim constantur quatuor panes. Quod si in singulis æris centumpondiis etiam fuerit argenti triens, in tot vilioris metalli centumpondiis preciosioris dextans inest: ad quod æs adjiciuntur stanni mediocris novem centumpondia: quorum singula argenti fescunciam & sicilicum in se continent: universa libram, quadrantem, semunciam, sicilicum: item stanni pauperis centumpondia duo: in quorum utroq; argenti uncia & drachma insunt: quo modo quatuor id genus panes argenti libras duas & trientem in se continet: atq; sic singula plumbi, cum ab ære fuerit secretum, centumpondia argenti sextantem & semunciam ac drachmam: quam misturam stannum dives appellamus: id infertur in secundas fornaces, in quibus plumbum ab argento separatur. Quot rationibus æs pro diversa argenti portione, quæ in eo inest, cum plumbo misceatur, utroq; in fornace liquefacto, & in catinum defluente, dixi: nunc dicā de modo, quo plumbum unā cum argento rursus ab ære secernatur. Panes primo sic grue de terra levati in æneis fornacum laminis collocentur: uncus catenæ à rostro gruis demissæ includatur in annulo forcipis, altera chela habetis uncum: in cujus forcipis utroq; manubrio annulus est inclusus: atq; hi duo annuli rursus in tertio, in quo deinceps uncus catenæ. At uncus chelæ malleo percussus penetret in id ipsum panis foramen, in quod pes unci erat immissus, cum de catino æreo levaretur. Altera verò forcipis chela non uncinata panem comprimat, ne illius uncus ex eo excidat. Forceps autem longus sit sesquipedem, annulus quisq; crassus sesquidigitum, pars ejus lata palmum & digitos duos. Tales autem grues, quibus panes ex catinis æreis levati in terra reponuntur, & ex ea rursus sublatis collocantur in fornacibus, duo sint: unus in medio spacio, quod est inter tertium murum transversum, & duo tigna statuta: alter in medio spacio, quod est inter eadem tigna & septimū murum transversum. Utriusq; axis quadrangulus, latus & crassus pedes duos, distet à tertio muro longo pedibus decem & octo, à secundo decem & novem. Utriusq; loculamento duo tympana sufficiant: alterum ex fusis constet: alterum sit dentatum: utriusq; rostrum ex axe extet pedes decem & septem, atq; palmos tres, & totidem digitos. Utriusque lingua sit longa pedes duos, & totidem palmos, lata pedem & digitos duos, crassa ab utroque latere palmum & digitos duos: qua verò inter rostri tigna fertur, lata digitos tres, crassa palmum: quinque habeat foramina, in quibus quinque orbiculi orichal-

cei versentur: quorum quatuor parvi sint, quintus ceteris multo major. Foramina, in quibus parvi versentur, longa sint palmos duos, aliquanto latiora palmo: quod orbiculi crassi sint palmum, sed lati palmum & digitos duos. Quatuor foramina sint prope quatuor linguae angulos, quintum in medio duorum priorum: à fronte tamen absit duos palmos. Orbiculus ceteris major, qui in eo foramine volvetur, latus sit palmos tres, crassus palmum, circum circa cavus, ut catena ferrea volvatur in ea parte cava. Eadem lingua duos habeat axiculos: ad eorum alterum priores tres orbiculi sint affixi, ad alterum posteriores duo. Duo promoveantur in uno rostri tigno: duo in altero: quintus, ceteris major, inter hæc duo tigna. Qui verò carent gruibus panes in asserem triangularem imponunt: ad eum bacilla ferrea sunt affixa, ut diutius durare possit. Eidem sunt tres catenæ ferreæ superius in annulo ferreo incluse. Operarii duo perticam, per eundem annulum penetrantem humeris sustinentes panem ad fornacem, in qua argentum separatur, ab ære deportant.

Grus A. Tympanum quod ex fufis constat B. Tympanum dentatum C. Lingua ejusq; orbiculi D. Asser triangularis E. Panes F. Catena gruibus G. Ejus uncus H. Annulus I. Forceps K.



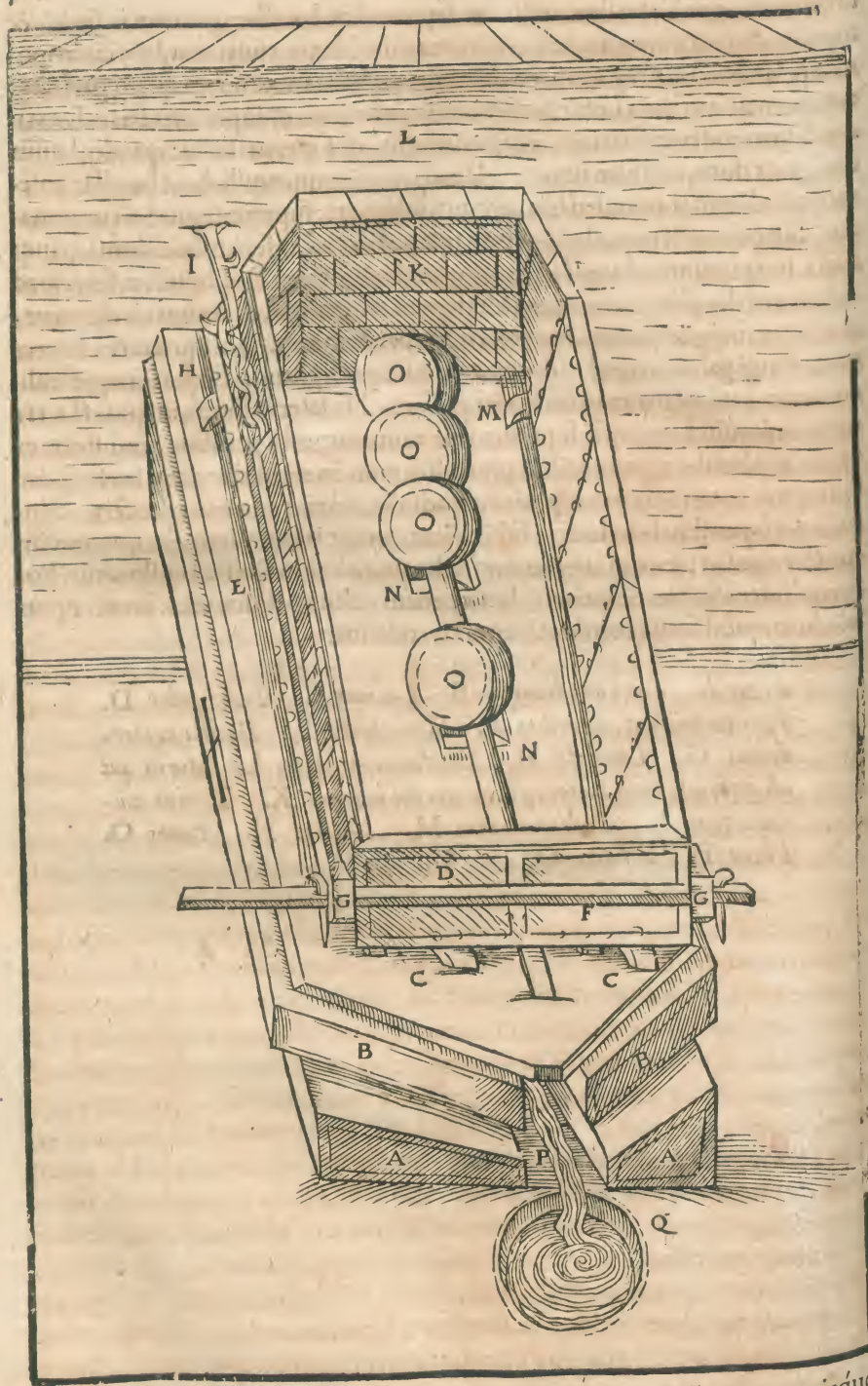
At è regione fornacum, in quibus æs cum plumbo miscetur, & recrementata recoquuntur, ad tertium murum longum sint item fornaces decem, in quibus ar-

bus argentum cum plumbo permistum ab ære secernetur. Cum autem hoc spacium sit longum pedes octoginta & palmos duos, atq; in ejus medio tertius murus longus habeat ostium latum pedes tres & palmos duos, ex utraque ipsius parte reliquæ erunt pedes octo & triginta, atq; palmi duo: cumq; fornacum quæque occupet pedes quatuor & palmum, intervallum, quod ab una ad aliam est, latum sit pedem & palmos tres, latitudo quinque fornacum, & quatuor intervallorum, efficiet pedes octo & viginti ac palmum, restant ergo pedes decem & palmus: quæ mensura sic dividatur, ut quinque pedes & duo digiti sint à prima fornace usque ad murum transversum, & totidem pedes ac digiti, à quinta fornace usque ad ostium. Simili modo in altera spacii parte ab ostio ad sextam fornacem sint quinque pedes & duo digiti, & à decima fornace usque ad septimum murum transversum, item quinque pedes & duo digiti. Ostium verò sit altum pedes sex, & palmos duos: per id officinæ præses & operarii ingredientur in conclave, in quo plumbum, cum argento permistum, reponetur. Quæque fornacum habeat basim, focum, murum, parietes, catinum. Basis constet ex duabus soleis saxeis, quatuor saxis, quadrangulis, duabus laminis æneis. Soleæ sint saxa longa pedes quinque & palmum, lata cubitum, crassa pedem & palmum: hæ in terrâ defodiantur, ut extent palmum & digitos duos: distentq; inter se palmis ferè tribus: quod tamē spacium posteriore parte sit angustius. At saxonum quadrangulorum quodq; longum sit pedes duos & totidem palmos, latum cubitum, crassum exteriore parte cubitum, interiori, qua spectat focum, pedem & palmum. Declivia enim formentur ut laminæ æreæ, quæ ipsis imponentur, declives locari possint: eorum enim duo in una solea collocentur: inque ea superius foramina incidantur, & immixtis fibulis ferreis copulentur: plumbo etiam infuso. Verum sic in soleis collocentur, ut ipsa à lateribus extent palmum, soleæ priore parte tantundem emineant: si saxa quadrangula non fuerint in promptu, lateres in eorum locum supponantur. Sed laminæ æreæ sint longæ pedes quatuor & palmos duos ac totidem digitos, latæ cubitum, crassæ palmum: utraq; habeat particulam eminentem: altera priore parte, altera posteriore: quæ longa sit palmum & digitos tres, lata & crassa palmum. Hæ laminæ sic imponantur saxis quadrangulis, ut ipsæ parte posteriore absint à tertio muro longo tres digitos: saxa priore extent totidem digitos, à lateribus palmum atq; tres digitos: cum laminæ conjunctæ fuerint, cava pars, quæ est inter particulas eminentes, & per quam stannum, quo stillant panes, defluet, lata sit palmum & digitos tres, longa pedes quatuor. Laminæ verò vel igni vel decussu stanni, quod ad eas stiriæ figura adhærere solet, corripæ permutentur, dextra in locum sinistræ reposita, contraq; sinistra in locum dextræ. Earum enim pars lævis, quæ dum æris fusura fierent, arenam contingit, esse debet supina. Sed, quia, cum laminarum permutatio facta fuerit, eminentes particulae, quæ tunc exteriorem locum tenent, à saxis extant, ne secretori sint impedimento, ex eis decutiatur aliquantulum. In utriusq; verò locum supponatur ferrum longum palmos tres, crassum utrinq; digitum, sed palmum media ejus parte: quæ longa sit palmum & tres digitos. Pars cava, quæ est sub ipsis laminis, inter utriusq; lateris saxa quadrangula posteriore

parte lata sit pedem, priore pedem & palmum: paulatim enim dilatetur. At focus, qui est intra basim, stratus sit molybdæna, ex catino, in quo plumbum ab argento separatur, sumpta. Postrema parte, quæ summa est, tam altus, ut digitos tantummodo sex absit à laminis: à qua æqualiter declivis ad imam, ut stannum, quo stillant panes, in catinum defluere possit. Sed murus ad tertium murum longum, ut eum ab injuria ignium tueatur, lateribus super laminas æreas statutis, & luto conglutinatiss ducatur, altus pedes duos & palmum, ac digitos duos, crassus palmos duos, inferius latus pedes tres & palmum, atque digitos tres, nam utranq; laminam ibidem contegat: superius pedes tres, etenim utrinq; oblique assurgat. Ad utrunq; istius muri latus, quæ sub summa ejus parte suberit altitudine palmi & duorum digitorum, sit bacillum ferreum uncinatum, in foramine tertii muri longi inclusum: plumbo etiam infuso: ex quo muro extet palmos duos. Ipsum latum sit digitos duos, crassum digitum: habeat uncus duos: alterum ad latus, alterum parte postrema, & quidem superiore: quorum uterq; spectet murum: uterq; crassius sit digitum: uterq; includatur in ultimum aut sequentem aliquem anellum catellæ ferreæ, quæ constet ex quatuor annellis: quorum quisq; longus sit palmum & digitum, crassus semidigitum. Sed primus in foramine antecedentis bacilli ferrei includatur: in uno autem aliquo ex reliquis tribus annellis alteruter sequentis bacilli ferrei uncus. Bacilla verò duo antecedentia sint longa pedes tres & totidem palmos ac digitum, lata digitos duos, crassa unum. Utrunq; utriusq; caput habeat foramen: quorum posterius teres sit, & latum digitum, in quo primus anellus, ut dixi, includendus est: prius longum digitos duos, & dimidium, latum sesquidigitum. Etenim hoc bacilli caput latum sit digitos tres, cum reliquum ejus corpus tantummodo digitos duos sit latum: posterius caput digitos duos & dimidium. In priora bacillorum foramina repagulum ferreum infigatur, longum pedes tres & palmos duos, latum digitos duos, crassum unum. Id priore ejus parte quinque parva foramina quadrangula, undiq; lata duas tertias digiti partes, habeat: quorum aliud ab alio distet semidigito: sed primum à capite circiter digitum: in ea secretor clavum ferreum infigat: si fornacem angustare voluerit, in postremum: si dilatare, in primum: si mediocriter contrahere, in aliquod medium: eadem causa est, cur alteruter bacilli uncus, modò in ultimo catellæ anello, modò in tertio, nunc verò in secundo includatur. Dilatatur autem fornax, cum panes multi in ea collocantur: contrahitur, cum pauci. Veruntamen plures quam quinque collocari neque solent neque possunt: quinetiam panes tenues causa sunt cur paries introrsus ponatur: idem repagulum posteriore parte utrinque cornu ejusdem latitudinis & crassitudinis, cujus ipsum est, habeat: quod extet digitum. Ea cornua obstant, ne repagulum per foramen dextri bacilli penetret: in quo infixum etiam tunc manet, cum ipsum ac bacilla, parietes fornacis complexu suo non coercent & continent. Porro parietes fornacis tres sint, duo à lateribus, unus à fronte: nam à tergo murus alter est: qui à lateribus existunt, longi sint pedes tres, & totidem palmos ac digitos duos, alti pedes duos: prior verò longus pedes duos, & palmum, atque digitos tres, altus, æque ac parietes à lateribus, pedes duos: quisq; constet ex ferreis bacillis, pedibus, bracteis,

bracteis: iis, qui à lateribus existunt, septem sint bacilla: quorum inferius & superius habeant longitudinem parietis: illud statuta sustineat, hoc eis imponatur. Statuta quinque numero altitudinem habeant eandem quam parietes: eorum media inclusa sint in foraminibus inferioris & superioris bacilli, extrema ex uno eodemque bacillo, ex quo inferius & superius facta: quodque latum sit digitos duos, crassum unum. At paries prior quinque habeat bacilla: inferius, quod item statuta, sed tria tantum, sustineat: superius, quod eis imponatur. Singulis autem parietibus bini sint pedes, ad inferius bacillum utrinque affixi, longi palmos duos, lati unum, crassi digitum. Sed bractea ferrea ad interiorem bacillorum partem filis ferreis alligentur, & lutum eis illinatur, ut dilutius in igne durent, & incorruptae permaneant. Sint praeterea lateres ferrei longi palmos tres, lati unum, crassi sesquidigitum. Superiore parte aliquantum cavi, ut panes in eis statui possint. Hi lateres in vas, in quo est terra cum aquis mista, intincti supponantur tantummodo panibus, qui fiunt ex aere cum plumbo in fornacibus permixto: nam in eis plus argenti inest, quam in aliis qui conficiuntur ex spinis vel cadmiis, vel recrementis recoctis. Singulis verò panibus bini lateres subjiciantur, ut ignis in exaltatos majorem vim conferre possit: eorum alter in dextra lamina, alter in sinistra collocetur. Postremò extra focum sit catinus, latus pedem, altus palmos tres: is corruptus solo luto, quod facile continet stannum, reficitur

Solea A. Saxa quadrangula B. Lamina C. Paries prior D. Parietes qui sunt à lateribus E. Repagulum F. Bacilla antecedentia G. Caterula H. Bacillum uncinatum I. Murus qui ab injuria ignium tuetur tertium murum longum K. Tertius murus longus L. Pades parietum M. Lateres N. Panes O. Focus P. Catinus Q.



Sed panes quatuor numero in unius fornacis laminis collocentur, eisque subjiciantur lateres ferrei. Quod si fuerint panes conflati, vel ex ære residuo, vel ex spinis, vel ex cadmiis, vel ex recrementis, de quibus partim suprà scripsi, partim paulo pòst scribam, quinq; numero, quod tam magni & graves nō sint,

sint, simul in æreis laminis collocentur, nec eis subjiciantur lateres. Verum ne panis alius in alium, aut ultimus in murum, qui tertium murum longum ab injuria ignis tuetur, incidat, carbones longi digitos sex interponantur: mediisq; locis vacuis item longi & magni. Deinde parietibus appositis, & repagulo obdito fornax carbonibus parvis compleatur: tum tot carbones, quot capit alveus bracteis ligneis contextus, injiciantur in catinum: & superinjiciantur prunæ: paulo post carbones ardentes batillo sublatis in omnes fornacis partes dispergantur ut carbones, qui in ea sunt, æqualiter accendant. Qui vero remanserunt in catino, injiciantur in focus, ut etiam ipse calefiat: quo ni factum fuerit stannum, quo stillant panes, foci frigore congelans non defluit in catinum: Incipiunt autem post quartam horæ partem stillare stanno: quod, quia non coeunt laminæ, defluit in focus: carbonibus longis combustis, si panes inclinant ad murum, continuo uncinato erigantur: sin ad repagulum, carbonibus suffulciantur. Si præterea panis aliquis magis quam ceteri subsidet, ad illum carbones addantur, ad hos non addantur. Argentum quidem una cum plumbo destillat: nam utrunq; citius quam æs liquefit: spinas, quæ non effluunt, sed resident in foco, crebrius continuo uncinato versare oportet, ut etiam ipsæ stillent stanno, mox in catinum defluente: etenim id, quod in eis remanet, rursus excoquendum est in primis fornacibus: quod in catinum defluit, statim cum reliquo in secundas fornaces infertur, & plumbum ab argento separatur. Contus autem uncinatus manubrium ferreum habeat, longum pedes duos: in quo ligneum inclusum sit longum pedes quatuor. Stannum, quod effluxit in catinum, secretor cochleari æneo effundat in octo catillos æreos, latos palmos duos & digitos tres: quibus prius aqua lutosa illinatur, ut eo facilius ex everfis stannei panes excidant: verum si eum catilli propterea deficiunt, quod stannum nimis celeriter defluit in catinum, tunc in ipsos aquam infundat, ut panes refrigerati citius ex eis labantur: utq; mox rursus iisdem catillis uti possit: nisi enim talis necessitas urgeat secretorem, catillis vacuis aquam lutosam illinat. Cochleare autem prorsus ejus est simile, cujus usus est ineffundendis metallis, quæ in primis fornacibus colliquefacta sunt. Sed cum omne stannum ex foco deflexerit in catinum, & in catillos æreos effusum fuerit, tunc primo spinæ rutro trahantur ex foco in catinum: deinde ex catino in solium: tum batillo conjiciantur in cistum: quo avectæ coacerventur atq; recoquantur. Rutrum vero sit longum palmos duos & totidem digitos, latum palmos duos & digitum, cumq; ejus posteriore parte conjunctum sit manubrium ferreum longum pedes tres: in quod inclusum sit ligneum totidem pedes longum. Postquam stannum ab ere fuerit secretum, panes residuos appellamus fathiscentes, quod sic excocti sint, ut exucti esse videantur. Hi spatha sub ipsos acta sublevantur, & forcipe prehensi conjiciantur in cistum, atq; advehantur ad fornacem, in qua torrentur. Spatha quidem assimilis sit ejus, qua cadmiæ, quæ ad parietes primarum fornacum adhæserunt, decuti solent: forceps vero longus pedes duos & dimidium. Eadem spatha stiracis decutiantur ex laminis, ex quibus pendunt: eadem ferrei lateres ex panibus fathiscetibus, ad quos adhærent. Secretor autem opus diurnum perfecit, cum a panibus majoribus quater quater nis, a minoribus quater quinque stannum secrevit: sin a pluribus, extraordinariæ operæ precium ipsi seorsim persolvatur

Fornax

Fornax in qua opus secernendi perficitur A. Fornax in qua non perficitur B. Catinus C. Catilli D. Panes E. Spinae F.



Atq;

Atq; argenti quidem, sive plumbi cum argento permisti, quod stannum appellamus, ab ære secernendi hæc ratio est. Stannum verò in secundas fornaces infertur, in quibus plumbum ab argēto separatur: de qua ratione, quod eam proximo libro pluribus verbis exposui, unum illud dicam. Apud nos abhinc aliquot annos stanni tantummodo quatuor & quadraginta centumpon-
 dia, & æris unum simul in secundis fornacibus fuerunt cocta, nunc stanni sex & quadraginta, æris unum & dimidium coquuntur: alibi verò stanni plerunq; centum & viginti, æris sex: quo modo spumæ argenti centumpon-
 dia plus minus centum & decem, molybdænæ triginta conflantur. Omnibus autem his modis argentum, quod inest in ære injecto, cum reliquo argēto permiscetur, ipsum æs, æquè ac plumbum, partim in argenti spumam, partim in molybdænam mutatur. Stannum, quod non liquefcit, è margine in catinum conto uncinato trahatur. At munus torrendi, in quatuor operas distributum, quatuor perficiatur diebus. Primò, ut etiam ceteris tribus, magister mane hora quarta ordiatur, & unà cum ministro stirias è panibus factiscentibus decutiat, & hos advehat ad fornacem, illas avectas spinis superin-
 jiciat. Malleus verò longus sit palmos tres & totidem digitos, acuta ejus pars lata palmum, teres crassa digitos tres, manubrium ligneum longum quatuor pedes

Panes A. Malleus B.



Deinde

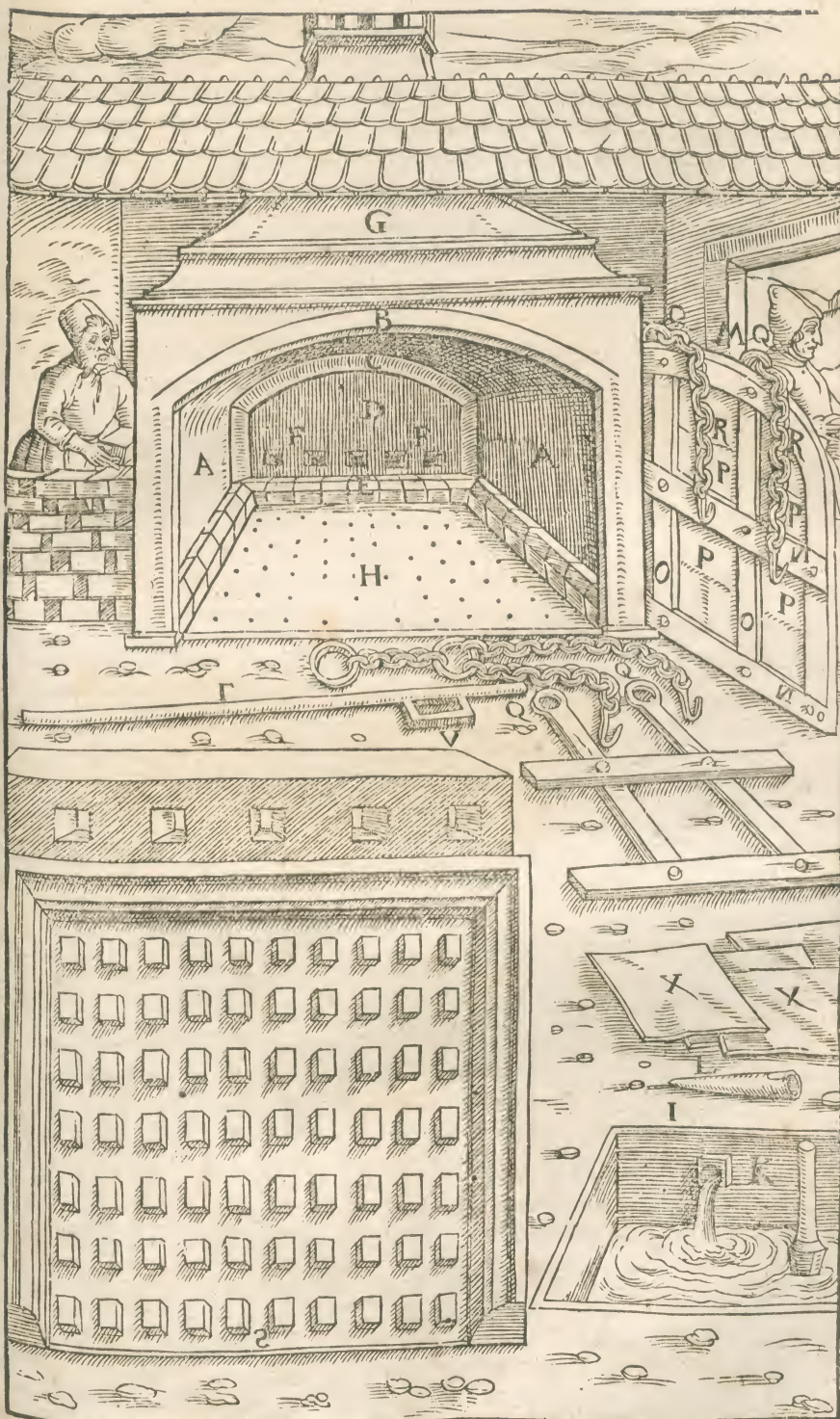
Deinde magister pulverem terrenum conjiciat in vasculum, & eum cum aqua affusa permisceat: qua totum fornacis focum perfundat, eiq; digiti crassitudine pulverem carbonum inspergat. Quod si facere neglexerit, æs in viis insidens, ad laminas æreas adhæret, & quibus difficulter decutitur: aut ad lateres, si focus eis stratus fuerit, qui ære ex eis decussio faciliè franguntur. Secundo die idem magister lateres ordinibus decem disponat: quo modo duodecim fiunt viæ. Primi autem duo laterum ordines sint inter primum fornacis foramen, quod est ad dextram, & secundum: tres inter secundum & tertium foramen: rursus tres inter tertium & quartum: duo inter quartum & quintum. Lateres istiusmodi sint longi pedem & palmum, lati palmos duos & digitum, crassi palmum & digitos duos: septem in latere crasso ex ordine collocentur: sint enim septuaginta numero. Mox tribus cujusq; ordinis prioribus lateribus imponat panes fathiscentes, & tot carbones magnos in eos conjiciat, ut ad altitudinem digitorum quinq; assurgant: deinde similiter panes fathiscentes super alios lateres statuatur, eisq; carbones superinjiciat, hoc modo septuaginta panum centumpondia in foco fornacis collocantur. Si verò dimidia tot ponderum pars, aut paulo major fuerit torrēda, cuiq; ordini lateres quatuor sufficiunt: attamen qui panes fathiscentes, ex ære residuo conflatos, torrent, hi centumpondia nonaginta, vel centum simul in fornace collocant. Priore fornacis parte locus relinquatur supremis panibus ex catino, in quos æs perficitur, exemptis: quos sustinere panes fathiscentes satius est, quam laminas ferreas. Etenim si panes illi calore liquefacti stillaverint ære, id cum spinis in primas fornaces referri potest: ferrum liquatum his in rebus nullo nobis est usui. Panibus istiusmodi ante panes fathiscentes collocatis, torrefactor repagulum ferreum includat in muri interioribus foraminibus, quæ à foco sursum versus sunt ad palmos tres, & digitos duos: quorum sinistrum longius penetrat in murum, ut repagulum in ipsum immitti & retrahi possit: id teres sit longum pedes octo, crassum digitos duos. Ad dextrum latus habeat ansam item ferream, quæ à dextro capite absit pedem: ejus pars cava sit, lata palmum, alta digitos duos, ipsa crassa digitum. Repagulum autem obstat, ne panes fathiscentibus oppositi, unà cum eis decendant: id, cum munus torrendi fuerit perfectum, torrefactor conto uncinato, in ipsius ansâ incluso, ut postea dicam, extrahat. Sed, ut ea, quæ dixi, quæq; dicturus sum, intelligi possint, etiam de hac fornace, qualis esse debeat, præcipere oportet. A quarto muro longo absit pedes novem, & totidem à muro qui est inter secundum & quartum murum transversum: constet ex parietibus, fornicibus, camino, interiore muro, foco. Parietes duo sint à lateribus, longi pedes undecim, palmos tres, digitos duos. Alti, qua sustinent caminum, pedes octo & palmum: qua prior fornix est, tantummodo pedes septem: crassi pedes duos, palmos tres, digitos duos: conficiantur ex saxis vel lateribus: distent inter se pedibus octo, & palmo, atq; duobus digitis. Fornices quoq; duo sint: etenim spacium etiam postremum inter parietes statim à solo fornicatum sit, ut caminum sustinere possit. Ejus fornicis fundamentum sit in parietibus: ut pars cava inferius eandem longitudinem habeat, quam spacium, quod est inter parietes, habet: suprema parte sit alta pedes quinq; & palmum, ac duos digitos

digitos. In hujus fornicis parte cava, existat murus ex lateribus calce conglutinat^{is} factus: qui sursum versus à solo pedem & palmos tres habeat quinque foramina spiritalia, alta palmos duos & digitum, lata palmum & digitum: quorum primum sit ad dextrum murum interiorem, ultimum ad sinistrum, reliqua tria in medio eorum spacio: quinetiam ea foramina per murum interiorem, qui est ad fornicem, penetrent. In ejusmodi foramina lateres dimidiati imponantur, ut fornax nimia aura nō inspiretur: & eximantur interdum, ut is, qui panes æreos fathiscentes torrefacit, in vias, quas vocant, inspicere possit, & contemplari, an recte torreantur. At prior fornix à posteriore distet pedibus tribus: & palmis duobus: cujus pars cava æquè longa sit, ac posterioris fornicis: sed lata pedes sex. Ipse fornix eandem habeat altitudinē, quam ibidem habent parietes. Fornicibus autem & parietibus caminus, ex lateribus calce conglutinat^{is} factus, superstruatur, altus pedes sex & triginta: is per tectum penetret. Murus verò interior ad posteriorem fornicem & utrunque parietem appositus, ex quibus extat ad pedem, altus sit pedes tres, & totidem palmos, crassus item palmos tres: ex lateribus luto conglutinat^{is} confectus undiq; luto crasso illinatur, adeo ut id ipsi superius illitum clementer assurgat ad altitudinem pedis. Murus hic quidam quasi clypeus est aliorum murorum: eos enim tuetur ab ignis calore muros labefactante: qui non facilè refici possunt, cum iste levi opera reparari possit. Focus verò fiat ex luto, & tegatur vel laminis æneis, quales sunt fornaci, in qua argentum ab ære secernitur, sed quæ particulis eminentibus careant: vel lateribus, si domini in tabulas æneas impensam facere noluerint. Horum latior pars ponatur declivis: quo modo focus posteriore parte tam altus sit, ut usque ad quinque foramina spiritalia pertingat: priore tam humilis, ut posterior prioris fornicis pars cava sit, alta pedes quatuor, & palmos tres, ac totidem digitos, prior pedes quinque, palmos tres, & totidem digitos. Quinetiam focus extra fornacem ad pedes sex tectus sit lateribus. Prope hanc fornacem ad quartum murum longum, est lacus longus pedes tredecim & palmum, latus pedes quatuor, altus pedem & palmos tres: asseribus undiq; munitus, ne terra in eum incidat: in quem altera parte per fistulas aqua influit, altera eandem, si turbo fuerit extractus, terra sorbet. In hujus lacus aquam conjiciuntur panes ærei, à quibus argentum & plumbum sunt separata: prioris fornicis pars prior partim claudisole^t fore ferrea, inferius lata sex pedes & duos digitos, superius aliquantum rotundata, altissima parte, quæ media est, alta pedes tres & palmos duos. Composita verò est ex ferreis bacillis & bracteis, ad ea filis item ferreis affixis. Bacilla numero sunt septem, tria transversa, quatuor statuta: quorū quodq; latum est duos digitos, crassum semidigitum: sed infimum transversum longum est pedes sex, & duos palmos, medium eandem habet longitudinem, supremum incurvatum media parte altius est, atq; sic longius aliis duobus. Statutorum aliud ab alio distat pedibus duobus: quorum utrunq; extremum altum est pedes duos, & totidem palmos, media verò, alta pedes tres & palmos duos, ex supremo transverso curvato extant, & foramina habent, in quæ inclusi sunt unci catellarum longarum duos pedes: quarum supremi anelli inclusi in unum aliquem anellum tertiæ catellæ: quæ extensa tigilli

caput aliquantum excisum complectitur, & ei circumvolvitur, rursusq; demissæ uncus uni alicui ipsius anello injectus hæret. Tigillum autem longum pedes undecim, latum palmum & digitos duos, crassum palmum, circa ferreum axem, in proxima trabe infixum, volvitur. Posteriore parte ferreum habet clavum: qui longus palmos tres & digitum per tigillum, qua subit sub trabem, penetrat: & ex ipsa extat altera parte palmum & digitos duos, altera digitos tres, qua perforatus est, ut annellus, in eo infixus, ipsi obstet, ne extigillo excidat: nam ea pars vix crassa est digitum, cum altera teres crassior sit digito. Is clavus, cum foris demittitur, sub trabem subit, & facit, ut ibi retenta prorsus non decidat. Idem obstat, ne ferrea lamina quadrangula, quæ ante ipsum complectitur tigillum, & cui injectus est annulus longi unci, de capite decidat. Catenæ autem ferreæ, longæ pedes sex, infimus annulus inclusus est in annulo fibulæ utrinq; in dextrum fornacis parietem actæ, & plumbo, in foramina infuso, firmatæ. Uncus verò superius ex annulo pendens, in uno aliquo annulo, cum foris attollitur, includi solet: cum demittitur, & ex eo eximi, & in supremum imponi.

Parietes A. Fornix prior B. Fornix posterior C. Murus in ejus parte cava D. Murus interior E. Foramina F. Caminus G. Focus H. Lacus I. Fistula K. Turbo L. Foris ferrea M. Bacilla transversa N. Bacilla statuta O. Bractæ P. Bacillorum foramina Q. Catellæ R. Ordines laterum S. Repagulum T. Ejus ansa V. Tabula æneæ X.

Tertio



Tertio die magister aggrediatur opus principale perficere. Primo tot carbonēs, quod capit alveus, in solū, quod est ante focū, cōjiciat, & prunis, ad eos additis, accendat. Candentes carbonibus, in panes injectis, batillo ferreo su-

N 2

periniciat, æqualiterq; dispergat. Batillum lōgum sit palmos tres & digitum, latū palmos tres: ejus manubrium ferreū longum palmos duos, ligneū pedes decem, ut ad posteriorē fornacis parietē pertingat. Cum panes fathiscētes jam excandescunt, quod eis, si æs bonum & durū fuerit, sesqui horæ spacio accidit: si malum & fragile, post duas horas, tunc torrefactor ad ipsos addat carbones, qua eos deficere videntur: quos carbones postea per patēs spaciū, quod utrinque est inter parietē & forē demissam, in fornacem injiciat: id verò latū sit pedem & palmū. Forem autē demittat, cum recremētis primū effluētibus viā conto aperit: quod fit, postquā horæ quinque abierint: & iccirco quidem foris sub supremā fornacis partē cavam ad pedes duos & totidē digitos demittitur, ut magister vim caloris sustinere possit. Sed qua panes desident, ea carbones nō sunt adjiciendi, ne liquentur. Quod si panes, ex malo & fragili ære conflati, cū panibus, ex bono & duro ære confectis, torrētur, sæpenumero æs adeo in viis insidere solet, ut contus adactus in eas penetrare non possit. Is ferreus sit, & longus pedes sex atq; palmos duos: in quo manubrium ligneum includatur longum pedes quinque. Deinde rutro recrementa detrahat de foco ad dextrā: id ex bractea ferrea factum priore parte: latum sit pedem & palmū: mox paulatim angustius fiat manubrium versus. Altum verò existat palmos duos: ejus manubrium ferreū sit longū pedes duos, ligneū, in hoc inclusum, decem.

Foris demissa A Contus B. Panes fathiscētes C. Lateres D. Forceps E.



Cum

Cum autem panes fathiscentes fuerint torrefacti, magister forem eo, quo dixi modo, subleuet: repagulum quoque conto uncinato, in ejus ansa incluso, ex dextri muri foramine trahat in foramen sinistri: atque inde retractum reponat: tum contis uncinatis ipse & magister extrahant panes fathiscentibus oppositos: mox de lateribus detrahant panes fathiscentes. Uncus autem quifque sit altus palmos duos, latus totidem digitos, crassus unum: ejus manubrium ferreum sit longum pedes duos, ligneum undecim. Sunt etiam ipsis rastro bidentes, quibus torrefacti panes extracti trahantur ad latus sinistrum, ut forcipe prehendi possint: eorum dentes cuspidati existant, alti palmos duos, lati totidem digitos, crassi unum. Eorundem manubrii pars ferrea sit longa pedem, lignea pedes novem. Panes torrefactos, à magistro & ministris è foco exemptos, alii forcipibus prehēdentes in lacum quadrangulum, aqua ferè plenum, injiciant: qui forceps longus sit pedes duos & palmos tres. Ejus manubrium utrunque teres & digitos crassius, posteriore parte & latus recta extet palmum & digitos duos: utraq; chela priore parte lata sit sesquidigitum & acuta, posteriore crassa digitum, deinde paulatim tenuior. Hæc cum coeunt, pars cava sit, lata palmos duos & totidem digitos. Panes autem torrefacti, qui stillant ære, statim in lacum injiciendi non sunt: quod dissiliant, & tonitru instar sonitum reddant: iisdem panes rursus ex lacu, duobus asseribus transversis, in quibus stent operarii, superinjectis ipsi, forcipibus mox eximantur: quanto enim citius ex eo fuerint exempti, tanto facilius ex ipsis æs, quod cinereum colorem contrahit, decutitur. Postremò magister spatha lateres adhuc calentes de foco parumper levet: ea longa sit palmum & digitos duos, inferius acuta, & lata palmum & digitum, superius palmum: qua manubrium versus fiat teres: cuius pars ferrea sit, longa pedes duos, lignea septem & semissem

*Foris sublata A. Contus uncinatus B. Rastrum
bidentis C. Forceps D. Lacus E.*

N 3



Quarto die magister primò extrahat spinas, quæ in viis subsederunt: hæc magis divites sunt argenti, quàm quæ confectæ sunt, cum stannum ab ære secerneretur. Etenim panes torrefacti stillant ære paucò, sed reliquo stanno ferè toto, ex quo spinæ constant: certe quidem cum gris torrefacti centupondio argenti tantummodo semuncia remanere debeat, interdum drachmæ tres remanent. Deinde torrefactor de lateribus metalla, quæ ad eos adhærēt, malleo decutiat, ut recoquantur. Alii verò lateres sub pila subjectos contundant & lavent: æs & plumbum sic etiam collecta recoquantur: magister, cum has res avectas, in suis locis reposuerit, opus diurnum perfecit. At ministri panes torrefactos, proximo die ex lacu exemptos, truncis quernis impositos, primò malleis teretibus percutiant, ut æs cinereum de ipsis decadat: deinde eorundem parva foramina, in quibus idem æs inest, malleis cuspidatis excavent. Mallei teretes longi sint palmos tres & digitum: quorum altera pars sit teretes, & lata ac crassa duos digitos: altera, quæ acuta sit, lata digitos duos & dimidium. Mallei verò cuspidati, cum eandem habeant longitudinem, quam teretes, altera parte sint cuspidati, altera acuti. Sed cuspidis ex quadrangula superiori parte paulatim fiat tenuior. Hæc autem est natura æris, ut, cum torretur, colorem cinereum contrahat: quia verò tale æs in se continet argentum, recoquatur in primis fornacibus.

Lacus A. Asser B. Forceps C. Panes torrefacti ex lacu extracti D. Truncus E. Malleusteres F. Malleus cuspidatus G. Dera-



De ratione, qua panes ærei fathiscentes torrentur, satis dixi: nunc dicam de modo, quo ex iisdem torrefactis rursus æs conficitur. Hi autem, ut æris speciem quodammodo amissam recuperent, coquantur in fornacibus, quarum quatuor sint ad secundum murum longum in ea domicilii parte, quæ est inter secundum & tertium murum transversum: cuius spacium longum est pedes tres & sexaginta, atque palmos duos. Cum vero quæque fornacum occupet pedes tredecim, utrunque spacium, quorum alterum est ad dextrum latus primæ fornacis, alterum ad sinistrum quartæ, latum sit pedes & palmos tres, medium spacium, quod est inter secundam & tertiam fornacem, longum erit pedes sex. In cuiusque horum trium spaciorum medio sit ostium latum sesquipedem, altum pedes sex: quorum medium commune sit utriusque fornacis magistro: quæque fornax proprium caminum habeat: qui inter duos camini longi, supra descripti, parietes assurgens innitatur duobus fornicibus & muro communi. Is sit in medio duarum fornacum longus pedes quinque, altus decem, crassus duos. Ante hunc murum sit pila communis duobus duarum fornacum prioribus fornicibus, crassa pedes duos & totidem palmos, lata pedes tres & dimidium. Itaque fornicum prior ex hac pila communi pertineat ad alteram pilam ei communem cum altero ejusdem fornacis fornice: is vero ex secundo muro longo dextrorsum ad eandem pilam pertineat: quæ inferius crassa & lata sit pedes duos, & totidem palmos. Sed prioris fornacis spacium vacuum

fit longum pedes novem & palmum : altiore ejus parte altum pedes octo. Ejus verò, qui à latere dextro est, spacium fit longum pedes quinque & palmum, altitudo alteri æqualis : uterq; autem fornix æquè altus existat ac murus communis. His certe fornicibus & muro communi, muri camini innixi oblique assurgentes sic contrahuntur ut suprema parte, qua fumus eluctatur, spacium fiat longum pedes octo, latum pedem & palmos tres. Quartus verò camini paries est rectus ille super secundum murum longum statutus. Ut autem murus medius cōmunis est duabus fornacibus, ita murus superstructus duobus caminis : atq; hoc sanè modo se habeant alii camini. Ac primò quæq; fornax longa sit pedes sex, & palmos duos, lata pedes tres & palmos duos, altera cubitum. Cujusq; etiam pars posterior, ad secundum murum longum : prior, vacua. Primæ latus dextrum item vacuum & declive, ut recrementa detrahi possint : sinistrum ad murum communem, ubi murum, ex lateribus luto conglutinatū factum, habeat, qui murum communem ab injuria ignis tueatur atq; defendat : contrà secundæ fornacis latus sinistrum vacuum sit, dextrum ad murum communem : ubi etiam ipsi suus murus, qui igni tutamentum sit. Deinde cujusq; fornacis pars prior extruatur saxis quadrangulis, media terris compleatur : tum quæq; fornacum ad secundum murum longū, qua in ejus foramine & fornice, qui à tergo est, collocatur fistula græa, foveam habeat rotundam, latam pedes duos & totidem palmos, quæ à muro communi absit pedes tres. Postremò sub cujusq; fornacis fovea ad altitudinem cubiti sit latens humoris receptaculū, aliis asimile : cujus canalis structilis penetrās in secundum murum longum declinet ad latus, dextrum quidem primæ fornacis, sinistrum verò secundæ. Magister autem primò catinum, si es proximis diebus in eo fuit confectum, excindat spatha lata digitos tres, longa totidem palmos : cui manubrium ferreum sit longum pedes duos, crassum sesquidigitum : ligneum verò, in eo inclusum, teres, & longum pedes quinque, crassum ad digitos duos. Deinde altera spatha excisoria eundem catinum æquet : ipsa sit lata palmum, longa palmos duos. Ejus manubrium, partim ferreum, partim ligneum, omnino simile priori. Tum pulverem terrenum & carbonum in eum injiciat, aquam affundat, scopis, quibus pertica est infixæ, verrat. Mox in eundem catinum conjiciat pulverem compositum : qui habeat pulveris carbonum cribrati cisia duo, pulveris terreni item cribrati totidem cisia, arenæ fluviatilis, quam cribrum angustissimum transmisit, alveos sex. Is pulvis æquè ac ille, quo excoctores utuntur, aqua conspersus, priusquā conjiciatur in catinum, madefiat, ut manibus nivis instar in pilæ figuram formari possit. Injectum primò magister pugnīs æquet atq; tundat : deinde duobus pistillis ligneis : quorum utrumq; longum sit cubitum : utrumq; habeat utrinq; caput teres, sed alterum latum palmum, alterum tres digitos : utrumq; in medio sit angustius, ut manu teneri possit. Tum iterum in catinum conjiciat pulverem madefactum, iterumq; eum pugnīs æquet, ac iisdem & pistillistundat : quinetiam ascendens & digitis insistent, marginem catini plantis æquet. Postea catino æquato, siccum pulverem carbonum inspergat, & iterum eundem pistillis tundat : sed prius angustioribus eorum capitibus, posterius latioribus. Deinde catinum percutiat marculo ligneo, longo pedes duos :

duos: cujus utrunq; caput teres sit, & latum digitos tres: manubrium ligneum longum palmos duos, crassum sesquidigitum. Postremò in catinum injiciat tantum cinerem purum & cribratum, quantus utraque manu comprehendere potest: ac in eum infundat aquam: & sumpto panno lineo trito, eundem cinere madido oblinat. Catinus autem rotundus & declivis fiat: atq; si æs ex optimis panibus torrefactis conficitur, latus pedes duos, altus unum: sin ex aliis, latus cubitum, altus palmos duos. Magister præterea habeat laminam ferream utrinq; recurvatam, longam palmos duos, latam totidem digitos: ea marginem catini, si fuerit altior quàm par sit, amputet. At fistulæ æneæ, quæ declivis posita ex muro eminet & extat palmos tres, superiori parti & utrique ejus lateri, ne aduratur, lutum crassum illinat: inferiori, tenue: nam eam marginis catini ferè attingit: æs, cum catinus ipso liquefacto fuerit plenus, tangit: quin muro, qui est supra fistulam, ne vitium faciat, lutum illinat. Item alteri parti laminæ ferreæ, longæ pedem & palmos tres, altæ pedem: quam prope catinum ad latus foci declivè supra lapillos statuatur, ut recrementa sub ipsa effluere possint. Alii laminæ non supponunt lapillos, sed ex ea inferius excindunt particulam longam digitos tres, altam totidem. Verùm laminam, ne decidat, bacillum ferreum muro, sursum versus ad palmos duos & totidem digitos, infixum teneat: id extet ex muro palmos tres.

Fornacis focus A. Caminus B. Pila communis C. Altera columna D. Murus communis post pilam communem est, & videri non potest: Fornices E. Murus qui communem murum ab injuria ignium tuetur F. Fovea G. Secundus murus longus H. Ostium I. Spatha K. Altera spatha L. Scopæ quibus pertica est infixa M. Pistilla N. Marculus ligneus O. Lamina P. Lapilli Q. Bacillum ferreum R.

Tura



Tum batillo ferreo, cui manubrium ligneum longius sex pedibus, prunas in catinum injiciat, vel carbones, quos paucis prunis, ad eos adjectis, accendat: & prunis superponat panes torrefactos, qui, si ex aëre fuerint, cui prima bonitas, centum pondia tria, vel tria & dimidium pendant: si ex aëre, cui secunda bonitas, duo & dimidium: si ex eo, cui tertia, tantum duo. Qui verò æris, cui præcipua bonitas, centum pondia sex imponunt, hi catinum latiore & altiore faciunt. Sed infimus panis torrefactus à fistula distet duobus palmis, cæteri longius. Etenim cum inferiores liquati fuerint, superiores delapsi propius ad fistulam accedunt. Quod si non delabuntur, batillo vel altera spatha moveri debent. Batillum autem longum sit pedem, latum palmos tres & digitos duos. Ejus manubrii pars ferrea, longa palmos duos, lignea pedes novem. Circum panes torrefactos carbones longi & magni locandi sunt: in fistula mediocres. His omnibus ordine dispositis ignis acrior flatus folium excitetur. Cum verò ære jam liquefcente carbones flammant, tunc magister contum ferreum in medios infigat, ut ipsi flatum concipere, flamma eluctari possit: qui contus cuspidatus longus sit pedes duos & dimidium. Ejus verò manubrium ligneum, quatuor. Panibus partim liquefactis magister egressus ostio per fistulam æneam inspectet catinum: si adverterit recrementa nimis ad os fistulæ adhærere, flatumq; folium impedire, contum ferreum uncinatum in fistulam inter nares folium immittat, & eum circum os fistulæ volvens

vens recrementa ab ipso removeat: qui uncus sit altus duos digitos. Ejus manubrii pars ferrea longa pedes tres, lignea totidem palmos. Atq; tunc tempus est contum sub lamina infigere, ut recrementa effluere possint. Cum verò panes omnes liquefacti in catinum influxerint, tunc ex ære rapiat experimentum tertio conto terete, & prorsus ferreo, longo pedes tres, crasso digitum, habente cuspidem chalybeatum, ne hiscens æs in se recipiat. Hunc contum altero folle compresso per fistulam inter utriusque narem, quam potest celerrime immittat in catinum. Rapiat verò experimentum bis, ter, quaterve, imò usq; dum intelligat æs perfecte coctum esse. Si æs bonum fuerit, facile ad contum adhæret, tuncq; duobus tantummodo experimentis ipsi opus est: si bonum non fuerit, pluribus. Etenim necesse habet id tandiu in catino coquere, usque dum ipsi ad contum adhærenti orichalceus color insidere videatur. Atq; si ejus bracteolæ æreæ pars tam superior quam inferior facile frangitur, æs perfecte coctum esse significat. Conti autem cuspidem in parva incude ferrea locet, & de ea bracteolam malleo decutiat.

Contus cuspidatus A. Bracteola ærea B. Incus C. Malleus D.



Quinetiam si æs non fuerit bonum, magister recrementa detrahat, bis, terque, si res hoc postulaverit: primo, cum aliqui panes fuerint liquefacti: secundo

secundo cum omnes : tertio , cum æs aliquandiu fuerit coctum . At si æs fuerit bonum , recrementa anteaquam opus perficiatur , detrahere necesse non est : sed detracturus recrementa utriusq; follis tigillum deprimat , & super utrunq; statuatur lignum longum cubitum , latum palmum , superiore parte dimidia excisum , ut sub ferreum clavum , posteriori ligno perforato infixum , subire possit . Idem agat , cum æs perfecte coctum fuerit . Tunc verò minister laminam removeat forcipe , longo pedes quatuor , & palmos tres : cujus chelæ circiter pedem longæ sint : etenim earum pars recta palmos duos & tres digitos , curvata palmum & digitum . Idem minister batillo ferreo majores carbones conjiciat in foci partem , quæ est ad murum , qui alterum murum ab injuria ignis tuctur , & eos coacervet , ac aquis affusis partim restinguat . Verum magister æs bacillo colurno , etiam in catinum immisso bis agitet : postea recrementa detrahat rutro : quod constat ex spatha ferrea lata & acuta , & alni ligno : spatha sit lata sesquidigitum , longa pedes tres : manubrium ligneum , in ejus parte cava inclusum , longum totidem pedes . At alni lignum , in quod spatha est infixæ , speciem quandam gerat rhombi , longum verò sit palmos tres & digitum , latum palmum & digitos duos , crassum palmum . Mox scopis sumptis cum pulvere carbonum , & carbunculis catinum totum converrat , ne æs , priusquam ei conducatur , refrigeretur : tum tertia spatha resecet recrementa , quæ ad marginem catini adhæserunt : ea longa sit palmos duos , lata palmum & digitum . Ejus manubrii pars ferrea , longa pedem & palmos tres , lignea sex pedes . Deinde iterum recrementa detrahat de catino : quæ minister nunquam aqua affusa restinguat , ut alia recrementa restingui solent , sed eis paucam aquam inspergat , & sinat refrigerari : si æs bullaverit , bullas spatha deprimat : tum aqua muro & fistulæ affundat , ut tepida defluat in catinum . Etenim æs , si frigida in ipsum calidum statim fuerit infusa , dissipatur . Certè sit tunc lapillus , vel lutum , vel lignum , vel carbo madidus in id incidet , catinus æs omne , magno cum sonitu , qualis est tonitru , evomit , & quicquid tetigerit , lædit , & incendit . Post hæc asserculum excidendo curvatum ad priorem catini partem apponat . Is longus sit pedes duos , latus palmum & digitos duos , crassius digitum . Mox æs , quod inest in catino , cuneo ferreo in panes secare debet : is longus sit pedes tres , latus digitos duos , priore parte ad digitos duos chalybeatus : cujus manubrium ligneum item pedes tres sit longum . Hunc autem cuneum asserculo curvato imponat , & in ære infixum agitando deprimat : quo modo in vacuum æris spaciū aqua influit , & panem à reliquo ejus corpore separat . Si æs satis perfecte coctum non fuerit , panes fiunt nimis crassi , & non facile ex catino eximi possunt : quenque verò panem mox minister forcipe prehensum & sublatum in aquam , quam contineat labrum , immergat : & hunc primum seorsim reponat , ut magister eum statim recoquat : nam , quia aliquid recrementi ad eum adheret , tam perfectus non est , quam qui ipsum subsequitur . Quin si æs non fuerit bonum , duos priores panes reponat : tum iterum aquam muro , & fistulæ affundens secundum panem excindat : quem minister item in aqua immersum , in officinæ solo reponat , eique reliquos omnes , eodem modo excisos , superimponat . Qui si æs fuerit bonum , erunt tredecim aut plures : si non fuerit , minus multi :

multi: atque etiam si æs fuerit bonum, unam operæ partem, nam in quatuor partes distributa est, duabus horis magister perficit: si mediocri, duabus & dimidia: si vile, tribus. Alternis autem in uno catino, alternis in altero panes torrefactos recoquat: sed minister quàm primum panes omnes, ex altero catino excisos, aquâ restinxerit, laminam ferream, quæ est in priore fornace, forcipe reponat in suo loco, & carbones batillo in catinum rejiciat: dum hoc suum munus exequitur magister, interea removeat ligna à tigillis folium, ut in aliis panibus recoquendis tertiam operæ partem consumat. Hoc prætereundum non est: si particula alicujus instrumenti ferrei casu in catinum inciderit, aut ab homine malevolo injecta fuerit, æs, antequam ferrum consumatur, confici non potest: quo modo duplicatus labor in id infumitur. Ad extremum minister carbones candentes omnes extinguat: & malleo lutum siccatum ex ore fistulæ æneæ decutiat. Is altera parte cuspidatus sit, altera teres. Manubrium habeat ligneum quinque pedes longum. Quoniam verò periculum est, ne æs, si pompholyx & spodos, quæ adhæserunt ad murum & parietem ei suppositum, decidant in catinum, dissipetur, eas interdum abstergat: sed singulis hebdomadis florem æris ex labro aquis effusis eximat: in id enim de panibus, cum restinguuntur, decidit. Porro folles, quibus magister ille utitur, ab aliis differunt magnitudine: nam eorum tabulata sunt longa pedes septem & semissem, posteriore parte lata pedes tres, priore, qua caput attingunt, pedem & palmos duos ac totidem digitos. Caput verò longum est cubitum & digitum, posteriore parte latum cubitum & palmum, deinde paulatim angustius: folium nares constringuntur catenâ ferreâ, quam coercet batillum crassum, cujus alterum caput penetrat in terram ad secundi muri longi tergum: alterum sub tignum, quod prioribus tignis perforatis est impositum, subit. Eadem nares sic collocantur in fistula ænea, ut ad palmum unum absint ab ore: quod latum esse debet digitos tres, ut flatus eo vehementius per angustias eluctetur.

*Catinus A. Afferculus B. Cuneus C. Panes ex ære, cuneo
diviso, facti D. Forceps E. Labrum F.*

O



Restat de spinis, de ære cinereo, de recrementis, de cadmiis. Panes ex spinis
 cōficiantur hoc modo: ad tres centumpondii partes spinarū, quæ de panibus,
 ex ære

ex ære & plumbo conflatis, dum stannum ab ære secerneretur, ortæ sunt: & ad totidem centumpondii partes spinarum, quæ de panibus, ex semel recoctis spinis conflatis eodem modo ortæ sunt, addatur plumbi depauperati centumpondium, molybdænæ dimidium: sin officina abundat spuma argenti, ea in locum plumbi depauperati supponatur. Vel ad idem pondus primarum spinarum, & ad centumpondium dimidium spinarum, quæ de panibus, ex bis recoctis spinis conflatis, simili modo ortæ sunt, & ad quartam centumpondii partem spinarum; quæ, dum panes fathiscentes torrerentur, natæ sunt, adjiciatur sesquicentumpondium spumæ argenti & molybdænæ; utroq; modo ex tribus centumpondiis fit panis unus. Ejusmodi verò panes, excoctor, singulis diebus plus minus quindecim conficiat: qui diligenter curet ut res metallicæ, ex quibus antecedens panis conflatur, prius rectè atque ordine effluant in catinum quàm aliæ, ex quibus insequens conficitur. Quinque autem panes simul in fornace, in qua stannum separatur ab ære, collocentur, qui centumpondia ferè quatuordecim pendunt: nam recrementa, inde conflata, plerumq; centumpondium. In tot verò panibus argenti libra & uncie ferè duæ insunt: at stannum, quo hi panes stillant, centumpondia septem & dimidium pendit, quorum quodq; argenti fescunciam in se continet: sed spinæ tria centumpondia, in quorum singulis argenti ferè uncia inest; panes fathiscentes centumpondia duo & quartam partem, quæ omnia argenti ferè fescunciam in se continent. Attamen hæc pro spinarum varietate multum variant: etenim in spinis, quæ de panibus, ex ære & plumbo conflatis, dum stannum ab ære secerneretur, ortæ sunt, & quæ de panibus fathiscentibus dum torrerentur, argenti uncie ferè duæ insunt, in cæteris uncia non integra. Sunt aliæ præterea spinæ, de quibus paulo post dicam. Sed qui ex ære residuo, quod in fornace simili furno, cum superior æris pars ab inferiore fuerit divisa, remanet, in Carpatho monte panes conficiunt, hi spinas, quæ de panibus, cum stannum pauper vel mediocrè ab ære secerneretur, ortæ sunt: item eas, quæ de panibus ex recoctis spinis, aut spuma argenti recocta conflatis; uno in loco coacervant: sed eas, quæ de panibus ex molybdænâ conflatis in loco, à primo separato, locant: similiter ex panibus fathiscentibus, dum torrerentur, natas separatim locant. Ex his autem spinis sic conficiunt panes. De primo acervo sumunt quartam centumpondii partem, de altero tantundem, de tertio centumpondium; ad quas spinas addunt spumæ argenti sesquicentumpondium, & molybdænæ dimidium centumpondium, atque ex eis in prima fornace coctis panem conflare solent. Tales verò panes excoctores singuli singulis diebus conficiunt viginti. Hæc quoque hætenus, redeo ad nostra. Ascilnereum, quod è panibus torrefactis, ut dixi, decutitur, abhinc aliquot annis inspersum fuit spinis, quæ de panibus, ex ære & plumbo conflatis, ortæ fuerunt, quod in ipso æque, ac in illis argenti uncie duæ insint: nunc verò rammento, ex cadmiis, aliisque rebus lotis collecto, inspergitur. At incolæ Carpathi montis æs istiusmodi coquunt in fornacibus, in quibus recrementa, quæ, dum æs rursus conficeretur, sunt conflata, recoquuntur. Quia verò id citò liquefit, & ex fornacibus defluit, ad ipsum coquendum opus est duobus excoctoribus; quorum alter coquat; alter panem crassum mox ex catino eximati

hi panes tantummodò torrentur, & ex torrefactis æs denuo conficitur. Sed recremēta, sive mox rutro de metallis mistis detracta fuerint, sive cum ad catinum cinereum digiti crassitudine adhaerint, & eum angustiores fecerint, postea spathis exacta, dies, noctesq; continenter recoquantur: quo modo panes duo vel tres conflantur: prout multa vel pauca recrementa, de mistura æris & plumbi liquefacti detracta, recoquantur. Talis autem panis ad tria centumpondia pendere solet: in quorum singulis inest argenti semuncia. Quinque verò panes simul in fornace, in qua stannum secernitur ab ære, collocentur: ex his fit plumbum, cujus centumpondium argenti semunciam in se continet: panes fathiscentes apponantur ad reliquos panes fathiscentes viliores, ex quorum utrisque æs luteum conficitur. Spinæ viles tunc ortæ cum paucis recrementis vilioribus recoquantur; ramento, ex cadmiis, aliisque rebus facto, ipsis insperfo: quo modo sex vel septem panes conflantur, quorum quisque pendit ad duo centumpondia: eorum quinque simul in fornace, in qua stannum ab ære secernitur, collocentur: qui stillant plumbo, quod pendit tria centumpondia, in quorum singulis inest argenti semuncia. Spinæ vilissimæ tunc natae tantummodò cum paucis recrementis recoqui debent: æs mistum cum plumbo, quod è fornace defluit in catinū cinereum, cochleari effundatur in æreos catinos oblongos: hi panes cum vilibus panibus fathiscentibus torrentur. Spinæ tunc ortæ, adjiciantur ad spinas viles, atq; ex ipsis eo modo, quo dixi, conficiantur panes, sed ex panibus torrefactis efficiatur æs: cujus exigua quædam portio addatur ad optimos panes torrefactos, cum ex ipsis æs conficitur: ut æs vile unā cum bono permistum, sine detrimento, divendi possit: recrementa secundo & tertio, si fuerit utile, recoquantur; panes inde facti torreantur: ex torrefactis conficiatur æs, quod æri bono immisceatur. At recrementa, quæ detrahit magister, qui æs ex panibus torrefactis conficit, cribrentur; quæ ex cribro decidunt in vas subjectum, laventur: quæ in eorum manent, in cistum effusa advehantur ad primas fornaces, & recoquantur unā cum aliis recrementis; quibus etiam inspergatur ramentum quod ex istis vel tunc natis cadmiis lavatis colligitur, æs quod è fornace defluit in catinum cinereum, etiam cochleari effundat in æreos catinos oblongos: quo modo conflantur panes novem vel decem; qui simul cum vilibus panibus fathiscentibus torreantur; ex torrefactis conficiatur æs luteum. Quinetiam cadmia, apud nos vocata, fit ex recrementis, quæ detrahit magister qui æs ex panibus torrefactis conficit, unā cum aliis vilibus recrementis recoctis. Etenim si panes ærei, ex talibus recrementis conflati, franguntur, fragmenta nominantur cadmiam, ex qua & ære luteo duobus modis fit æs caldarium: vel enim cadmiæ duæ portiones cum una æris lutei in primis fornacibus colliquefactæ permiscantur, vel contrā æris lutei duæ cum una cadmiæ: æs autem quod è fornace defluit in catinum cinereum, cochleari effunditur in æreos catinos oblongos ante calefactos, ut cadmia & æs luteum bene commisceantur: iisdem catinis, priusquam æs caldarium futurum in ipsos infundatur, pulvis carbonum inspergatur, & eodem pulvere æs infusum super spargatur, ne cadmia & æs luteum, antequam bene misceantur, congelent: quemque panem ex catino effusum minister à pulvere purget ligno: idem eum injiciat in labrum, in qua

in qua calida infit: pulchrius enim fit æs caldarium, si calida restinguatur. Verum quia sæpè mentionem feci de æreis catinis oblongis, quales esse debeant, paucis dicam. Longi sint pedem & palmum: eorum pars cava superius, lata palmostres & digitum, inferius rotundata.

Fornax A. Catinus B. Catini oblongi C.



Verum ramentum duplex est, preciosum & vile: illud fit aut ex cadmiis primarum fornacum ortis, cum panes conflantur vel ex ære & plumbo, vel ex spinis preciosis, vel ex recrementis melioribus, vel ex ramento præstantiore: aut ex purgamentis & lateribus fornacum, in quibus panes fathiscentes torrentur: quæ omnia quibus modis tundenda & lavanda sint, libro octavo explicavi. Vile verò ramentum conficitur ex cadmiis natis, cum panes conflantur vel ex spinis vilibus, vel ex recrementis deterioribus. Excoctor autem, qui ex ramento precioso conficiet panes, ad tria ejus cisia spumæ argenti & molybdænæ quatuor cisia, æris cinerei unum adjiciat: quo modo novem vel decem panes conflantur: quorum quinque simul in fornace, in qua stannum ab ære secernitur, collocentur: centum pondium plumbi, quo stillant hi panes, argenti unciam in se continet: spinæ seorsim locentur: quarum alveus cum spinis preciosis recoquendis commisceatur. Panes fathiscentes unâ cum aliis bonis panibus fathiscentibus torreantur. At spinæ, quæ de plumbo, cum

cum in secundis fornacibus separatur ab argento, detrahuntur, atque molybdæna, quæ in earundem fornacum media catini parte residet, ac focus, qui vitium fecit & stannum combibit, simul cum paucis recrementis in primis fornacibus coquantur: plumbum, sive potius stannum, quod è fornace defluxit in catinum, effundatur in catillos æreos, qualibus utitur secretor. Talis plumbi centumpondium argenti uncias quatuor, aut si focus vitium fecerit, plures in se continet: cujus exigua portio addatur ad æs & plumbum, cum ex eis conficiuntur panes. Si enim magna adjiceretur, temperatura diuor, quam par sit, fieret; qua de causa solertes officinæ præsides spinas cum aliis spinis preciosis permiscunt: molybdænam, quæ in media catini parte residet, & focum, qui stannum combibit, cum alia molybdæna, quæ in catino residet. Attamē aliquot panes istiusmodi divites unā cum reliquis panibus stanneis, quos secretor confecit, rursus in secundas fornaces inferri possunt. Sed incolæ Carpathi montis, si abundaverint particulis æris tusi, aut plumbo ex recrementis confecto, vel in fornace, in qua panes fathiscentes torrentur, collecto, aut spuma argenti, ea variis modis temperant. Prima temperatura habet plumbi ex spinis conflati centumpondia duo, spumæ argenti, spinarum ex molybdæna confectarum: plumbi in fornace, in qua panes fathiscentes torrentur collecti, æris minuti singulorum dimidium centumpondium: ex quibus conflatur panis, quo modo excoctores, cum debitam operam in coquendo consumpserint, panes id genus quadraginta conficiunt. Altera temperatura habet spumæ argenti centumpondia duo, plumbi depauperati, vel ex recrementis conflati unum & quartam partem, plumbi ex spinis confecti dimidium centumpondium, æris minuti tantundem. Tertia spumæ argenti centumpondia tria, plumbi depauperati, plumbi ex spinis confecti, æris minuti contusi singulorum dimidium centumpondium; utroque modo conflatur panis. Excoctores cum munus coquendi perfecerint, panes triginta confecerunt. Rationem autem, qua apud Rhetos panes fiunt, a quibus item stannum separatur, libro nono explicavi. At argentum hoc modo à ferro discernatur: scobis ferri eliminatæ & stibii pares portiones conjiciantur in catinum fictilem, qui operculatus & oblitus imponatur in fornacem, quæ aura inspiratur: his liquefactis & rursus refrigeratis, catinus frangatur. Massula, quæ in ejus fundo residet, exempta, in pulverem conteratur: ad quem plumbi tantundem addatur: in altero catino fictili cocta permisceantur: ad ultimum, massula injiciatur in catinum cinereum, & plumbum ab argento separatur. Atque tot & tam variæ sunt rationes, quibus metallum à metallo discernitur. Modus verò, quibus eadem miscentur, partim in libro de natura fossilium octavo exposui, partim alias exponam: nunc ad reliqua pergam.

De re Metallica Libri XI. FINIS.

GEOR-

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER DUODECIMUS.

RÆCEPTA argenti discernendi ab ære, libro proximo tradidi, superest ea pars, quæ ad succos concretos pertinet: quæ, cum aliena à re metallica videri possit, quid causæ sit cur ab ea separari non debeat, libro secundo explicavi. Succi autem concreti conficiuntur vel ex aquis, quas natura, aut ars, succis infecit, vel ex ipsiis succis liquidis, vel ex lapidibus mistis. Initio solertes homines cum viderent aquas quorundam lacuum, naturâ succi plenas, Solis ardoribus siccitas conspillari, atque ex eis fieri succos concretos, verisimile est eos aquas asimiles aliis in locis infudisse vel corrivasse in areas, ad aliquam altitudinem depressas, ut ipsas etiam solis calores condensarent. Deinde, quia viderent, ista ratione succos concretos tantummodo æstate confici posse, nec tamen in omnibus regionibus, sed in calidis & temperatis solum, in quibus æstivo tempore raro pluit, eas quoque in vasis igne subjecto coquere ad spissitudinē cœpisse: quo modo omnibus anni temporibus in omnibus regionibus, etiam frigidissimis ex aquis succosis, sive natura, sive ars eas infecerit, coctis succi concreti confici possunt. Postea cum quosdam lapides ustos stillare succis viderent, eos in ollis coxisse, ut etiam sic aliquos succos concretos efficerent. Sed quot & quibus rationibus, eorum quisque confici possit, operæ precium est cognoscere. Itaque ordiar à sale: qui sit aut ex aqua, quæ vel naturaliter salsa est, vel talis hominum operis effecta: aut ex diluto salso, aut ex lixivio item salso. Atque aqua quidem naturaliter salsa, aut in salinis à solis ardore, aut in cortinis vel ollis, vel fossis, ab ignis calore conspillata vertitur in salem. Quæ verò arte salsa est, igne densata in eundem salem mutatur. Salinæ autem, si loci ratio ita fert, ac ipsa res hoc postulat, fodiendæ sunt multæ: nec tamen plures quàm utile sit. Tantum enim salem conficere debemus, quantum possumus divendere. Sit verò earum altitudo modica & planicies æquata, ut omnes aquæ solis caloribus siccantur in salē: quin etiam area salinaria, ne combibant aquas, sale primum facto crustentur. Vetus hoc est & multis in locis usitatum, aquas marinas infundere in salinas, sive in easdē derivare: non minus vetus sed minus usitatum aquas puteales in salinas ingerere: quod Babylone factū esse autor est Plinius: & in Cappadocia non modo puteales, ingestas esse, sed etiam fontanas. Certè in calidis regionibus omnes aquæ salæ, lacustres quoque, in tales salinas ductæ, vel fusæ, vel ingestæ, & solis ardoribus siccata in salem converti possunt. Dum autem aquæ salæ, quas continent salinæ, sole coquuntur, si magni & crebri imbres effluerint, spissitati sunt impedimento: si rari, sal saporem graviolem contrahit: ut etiam, cum salinæ alia aqua dulci rigantur. Sed sal ex aqua marina hoc modo conficitur:

qua parte mare ad litus stagnaverit, & ampla fuerit ac æquata campi planities, in quam marini fluctus non infunduntur, ea vel tria, vel quatuor, vel quinque, vel sex, incilia fiunt, lata pedes sex, alta duodecim, longa sexcentos: vel longiora, si planities illa se extendit in longius spacium, eorum unum ab altero distat ad pedes ducentos. Rursus inter ea fiunt tria incilia transversa; quin fossa principalis sic agitur, ut aquas è stagno hausas, infundere possit in incilia, atque hæc in salinas, quibus inter incilia planities plena est. Salinae autem sunt areae ad modicam altitudinem depressae: circa quas terrae, ex eis, cum deprimerentur, effossae, vel cum purgarentur, extractae, aggerantur: atque etiam inter areas fiunt aggeres pedem alti, qui retinent aquas in eas immisas. Incilia habent ora, per quae aquas primae quæque areae recipiunt. Areae quoque habent ora, per quae aquae rursus ex aliis in alias permanant. Praecipitur autem libramento, ut aquae ex area in aream influere, & eam replere possint. His omnibus rectè & ordine factis, septo recluso aperitur os stagni, quod aquas marinas cum aqua pluvia, vel fluviali permistas continet: ac omnia incilia complentur. Deinde aperitur os primae cujusque areae, quae reliquas talibus aquis replet: hæc cum sale, in quem densantur, totas areas incrustaverint, ipsae denuò ab omnibus rebus terrenis purgantur; tum rursus prima quæque area incili proxima repletur istiusmodi aquis: quae relinquuntur, donec plurimis earum partibus tenuibus, ardore solis in halitum convertis & dissipatis aliquantum crassescant; mox aperto ore ex ea emittuntur in secundam: ubi cum certo temporis spacio manserint, ejus quoque os aperitur, ut in tertiam aream influant, in qua tandem totae spissantur in salem. Areae verò iterum atque iterum, sale exempto, marinis aquis complentur. Verum sal rastris ligneis corradetur, batillis ejicitur.

Mare A. Stagnum B. Septum C. Incilia D.
Salinae E. Rastrum F. Batillum G.

At



At aqua salsa coquitur in cortinis, quæ sunt in casis prope puteos, ex quibus hauritur: cuius casæ nomen alicujus animalis, aut alterius rei solet imponi, &

ni, & ad eam tabella picta illius effigiem exprimens affigi. Cujusque casæ parietes, vel ex terra fornacei sunt, vel craticii crasso luto illiti: quanquam etiam lapidei aut latericii fieri possunt, qui sunt in lateribus alti plerunque sunt pedes sedecim: itaque si tectum in altitudinem pedum quatuor & viginti assurgit, eos, qui in fronte & tergo existunt, altos esse quadraginta pedes oportet, ut etiam interiorem parietem intermedium. Tectum autem constat ex tabulis longis pedes quatuor, latis unum, crassis digitos duos: ad quas inferius, quas longis & angustis asserculis, ad tigna in imo divaricata, & in summo conjuncta affixis, imponuntur, stramina luto illita, & ad digiti crassitudinem coagmentata apponuntur: superius verò eis item stramina luto illita, & ad sesquipedis crassitudinem coagmentata superimponuntur, ut casæ ab incendio periculum non sit, & ab imbribus tuta esse, atque calorem ad massas salis siccandas necessarium continere possit. Quæque autem casæ in tres partes est distributa, in quarum prima ligna vel stramina collocantur: in media, inter quam & primam paries communis existit, focus est, super quem imponitur cortina; ad cujus dextram est cupa, in quam salsa, in casam à bajulis asportata, infunditur: ad sinistram scamnum, in quo salis massæ plus minus triginta reponuntur. Sed triplo plerunque plures in postrema casæ parte; quæ, ex luto & cinere facta, octo pedibus altior est quam solum: quam altitudinem etiam scamnum habet: nam magister & ministri, cum salis massas de cortina deportant, ex illa in hoc eunt. In eam verò ad cortinæ dextram ascendunt, non gradibus, sed terra clivuli instar aggerata. In summo postremi parietis sunt duæ fenestellæ, & tertia ibidem in tecto, per quas fumus eluctatur: eum tam posteriore quam priore foci parte emissum excipit operculum, sub quo progressus ad fenestellas ascendit. Hoc operculum constat ex asseribus, quorum aliud aliopaululum est impositum: eos autem duæ trabes parvæ sustinent, quas trabes casæ: intermedius paries è regione foci januam habet patentem, altam pedes octo, latam quatuor, per quam lenis aura, quæ fumum in postremam partem agat, inspiratur. Eiusdem altitudinis & latitudinis januam habet primus paries in altero latere: utraque igitur tanta est, ut per eam ligna vel stramina, atque salsæ importari, salis massæ exportari possint. Sed hæc, cum ventus flaverit, nec coctioni impedimento sit, claudenda est: quinetiam in primi istius parietis fenestras vitrea specularia sunt imposita, ut ventum excludant, lumen transmittant.

Casæ A. Earum tabellæ pictæ B. Earundem, Prima pars C. Media D. Postrema E. Duæ fenestellæ in postremo pariete F. Tertia fenestella in tecto G. Puteus H. Alterius generis puteus I. Modulus K. Pertica L. Bajulorum furcæ in quas deæ fatigati perticam imponunt M.

Focum

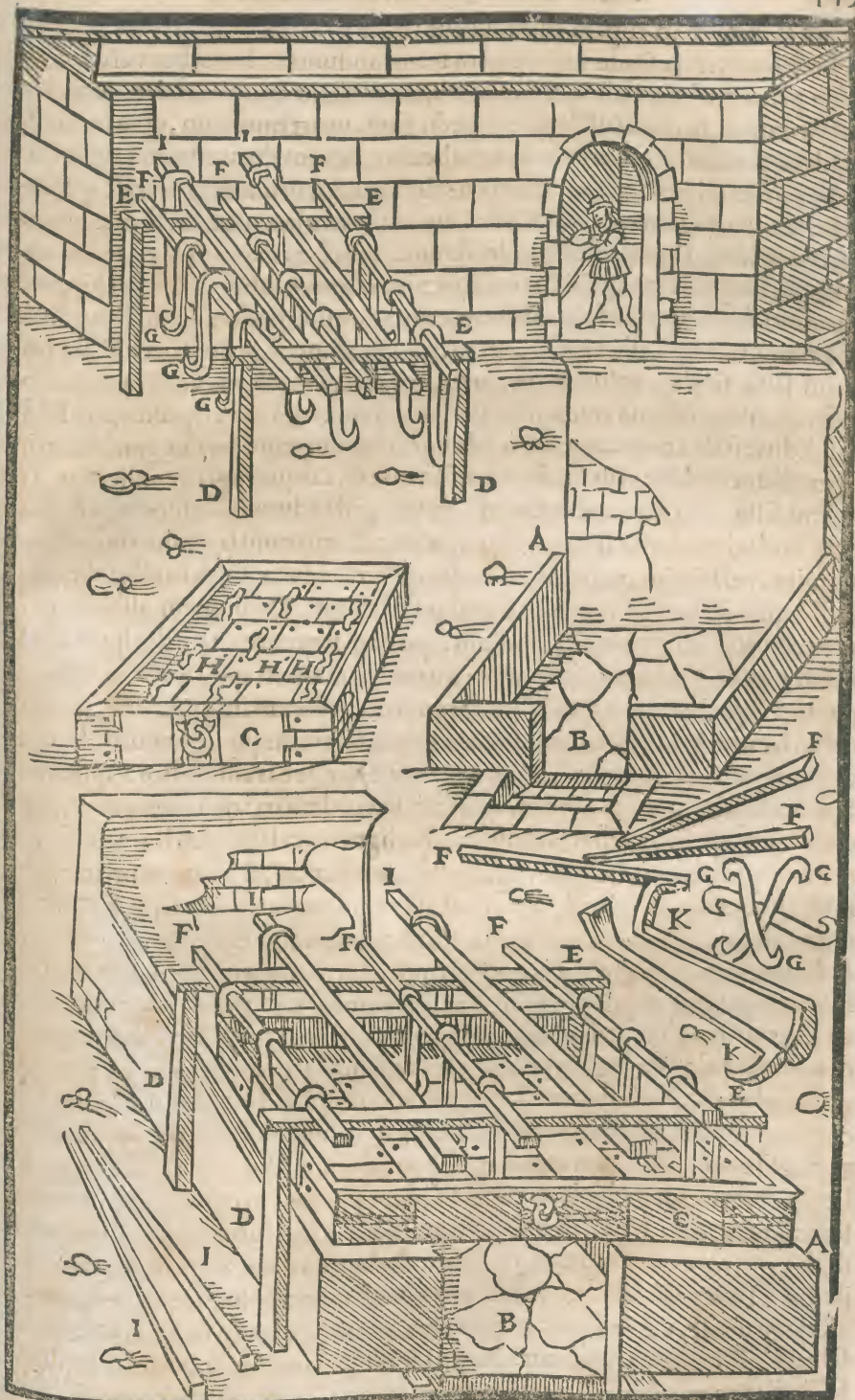


Focum plerunq; construunt lapidibus salis, & terris cum sale mīstis, atque
 salsa madefactis, quales muri valde dureſcunt igni: longū verò faciunt pedes
 octo

octo & dimidium, latum septem & dodrantem, altum, si ligna cremantur, ferre quatuor, si stramina, sex. Tum autem bacillum ferreum, ad quatuor pedes longum, in foramine ferrei pedis, qui in mediis oris, lati pedes tres, solo insistit, includunt; & in ipsum intus procedens stramina injiciunt: at unamquamque cortinam ex ferri vel plumbi nigri laminis, longis pedes tres, & totidem latis, minus duobus digitis quadrangulam conficiunt, longam pedes octo, latam septem, altam semipedem; quæ laminæ iccirco non admodum crassæ sunt, ut aqua citius igni caleseat, & decoquatur: quò verò salstor fuerit, eò breviori tempore densatur in salem. Hanc cortinam, qua laminæ clavis confixæ compinguntur, maltha, quæ habet taurinum jecur, taurinumque sanguinem & cinerem, oblinunt, ne salsa effluat, aut exudet. Ad utrumque foci mediis latus bina tigilla quadrangula ad tres pedes longa, ad semipedem lata & crassæ sic defodiunt in terra, ut alterum ab altero distet pedes utrumque; scilicet semipede altius quam cortina assurgat: quibus, postquam cortina fuerit in foci muris locata, immittuntur duo tigilla ejusdem latitudinis & crassitudinis, sed longa pedes quatuor: quæ, ne decidant, curta tigilla excavata continent. Illis autem longis tres perticas, longas pedes tres, latas digitos tres, crassos duos transversas imponunt, quarum alia ab alia distat pede. Singulis autem ternos bacillorum ferreorum uncus injiciunt, binos extra tigilla, singulos in eorum medio. Hæc bacilla pedem longa utrinque sunt uncinata: alter uncus dextram, alter sinistram spectat; inferiorem quæque injiciunt fibulis, quæ utrinque clavis fundo cortinæ affixæ in medio curvatae eminent. Sunt præterea duæ perticæ longæ pedes sex, latæ palmum, crassæ digitos tres; quæ priori tigillo subditæ in posteriore jacent: utriusque posteriori capiti injiciunt uncum bacilli ferrei, longi pedes duos, & digitos tres, cujus caput inferius retortum cortinam sustinet: nam ejus posterior pars duobus posterioribus foci angulis non insistit, sed ab eis abest ferè bessem, ut flamma, & fumus eluctari possint: quæ posterior foci pars semipedem crassæ, semipede altior est quam cortina: quam crassitudinem & altitudinem etiam habet paries inter hunc & tertiam casæ partem medius & utrique contiguus, ut hæc, ex terra & cinere factus, non ut ille lapidibus salsis ductus; sed cortina prioribus duobus foci angulis, ejusque lateribus insistit: quæ, ne flamma ex foco exiliat, cinere obturant. Si salsa situla infusa in omnes cortinæ angulos influit, recte est super focum imposita.

Focus A. Os foci B. Cortina C. Tigilla in terra defossa D. Tigilla eis immissa E. Perticæ breviores F. Minora bacilla ferrea uncinata G. Fibulae H. Perticæ longiores I. Majora bacilla ferrea uncinata K.

Verum



Verum situla ad decem sextarios Romanos capit, modulus octo situlas.
 In tales modulos falsæ, ex puteis haustæ, infunduntur, & à bajulis, ut dixi, in
 P

calam asportatae in cupam effunduntur; & ex ea in his locis, in quibus valde
 falsae fuerint, mox situlis in cortinam transfunduntur. In quibus verò minus
 falsae prius cochliari alto, & simul cum manubrio ex una arbore cavato in
 parvas cupas, in quas falsi lapides injecti sunt, ut acrimoniam, quae in eis est,
 aquis impertiant: tum effusae in canaliculos, per eos ducuntur in cortinam:
 ex septem & triginta falsae situlis Halæ Hermundurorum magister, & qui suc-
 cedit vicarius ejus muneris vicissim duas falsas massas, quibus est metae figu-
 ra, conficiunt. Uterque habet ministrum, aut pro eo uxorem sociam laboris:
 adest etiam adolescens, qui ligna vel stramina cortinae subjicit: omnes hi, quod
 istiusmodi officinae valde incalescant, capita tantummodo pileolis stramineis
 & verenda subligaculis tegunt, caetera nudi: sed quam primum magister pri-
 mam falsae situlam infuderit in cortinam, adolescens ligna vel stramina sub-
 jecta accendit, si ligna cremantur vel fasces ramorum aut virgultorum, sal fit
 candidus; si stramina, non raro subniger: eorum enim favillae cum fumo in
 operculum sublatae, rursus decidunt in aquas, easque nigrore inficiunt. Ut
 autem falsae celerius condensentur, cum magister duos falsae modulos & toti-
 dem situlas infuderit, circiter sesquicyathum Romanum sanguinis bubuli, vel
 vitulini, vel hircini, vel misti in undevigesimam falsae situlam effundit, eaq;
 dissolutum in omnes cortinae angulos distribuit. Quamquam alibi sangui-
 nem cervisiae dissolvunt, sed cum jam aquarum ferventium sordes spumis mi-
 stae apparent, eas batillo despumat: quam spumam, si ipsi lapidibus falsis o-
 pus fuerit, per foramen, quod fumum emittit, in focum infundit, ibiq; coqui-
 tur in lapides falsos: si non, in officinae solum effundit: quod primum coquen-
 di & despumandi munus semihorâ perficit. Deinde eas adhuc horâ quadran-
 tem decoquit; quo tempore incipiunt in salem densari: quas jam calore con-
 crescentes ipse & minister, assidue spathis ligneis versant, tum hora eas ferve-
 re finit; quo tempore sesquicyathum cervisiae infundit: & ut aura cortinae non
 inspiret, ejus fronti minister imponit asserem longum pedes septem & dimi-
 dium, altum pedem: utrique etiam ejusdem lateri asserem longum pedes tres
 & dodrantem. Ille, quod cortina in ipsius formis sit inclusa, stabili manet.
 Hi duo, quod illi & priori tigillo transverso insistant: postea asseribus subla-
 tis duas corbes altas pedes duos, & superius totidem pedes latas, inferius tan-
 tummodo palmum, tigillis transversis idem minister interponit; in quas ma-
 gister salem batillo injicit, easque semihorâ complet. Deinde rursus asseribus
 cortinae impositis, falsas fervere finit horâ dodrantem. Tum iterum salem ba-
 tillo sublatum, & sali, quo utraq; corbis completa est, superinjectum accumu-
 lat. In diversis autem locis, diversas falsas dant figuras: in corbis fiunt falsae
 figurae metae, sed non in his solis, verum etiam in instrumentis, quae imagines
 multarum rerum exprimunt, ut etiam tabulae quaedam, in quas item sal con-
 jicitur. Tam verò tabulas, quam corbes in altiore casae loco, qui tertia, ut di-
 xi, ejus pars est, vel in scamno aequè alto, & in quod ex eo itur, reponunt, ut
 sal aere calido magis exiccetur. Magister & ejus vicarius, interdiu noctuque,
 festis diebus anniversariis tantummodo exceptis, falsas alternis coquentes sa-
 lem conficiunt. Nulla cortina diutius anno dimidio ignis vim sustinet: eam
 magister singulis hebdomadis aquâ infusa lavat: lavatam straminibus subje-
 ctis

etis imponit & percutit: sed recentem primis duabus hebdomadis ter, reliquis bis. Quo modo crustæ de fundo decidunt: quæ ni decussæ fuerint, tardius vehementiore igni sal conficitur, qui & plus salis confumit, & cortinæ laminas adurit. Si tunc aliquæ rimæ, quibus cortina fathiscit, apparent, oblinuntur malthâ. Sal, qui primis duabus hebdomadis conficitur, minus bonus est, quod ferrugine fundi, nondum crustas contrahentis, soleat infici. Quamquam verò sal isto modo ex falsis tantum putealibus & fontanis fit, tamen etiâ eodem ex fluvialibus & lacustribus, & marinis potest confici: quin ex his etiâ, quæ arte falsæ sunt. Etenim in locis, in quibus sal effoditur, ejus impura fragmenta & ramenta conjiciuntur in aquam dulcem, ipsa que decocta spissatur in salem. Quidam salem quoque marinum, aqua dulci affusa, recoquunt, & in metarum parvarum figuram formant.

Situla A. Modulus B. Cupa C. Magister D. Adolescens E. Uxor F. Spatha lignea G. Asseres H. Corbes I. Batillum K. Rutrum L. Stramina M. Cyathus N. Vasculum sanguinem continens O. Cantbarus cervisiam continens P.





Aliqui salem ex salis, quæ ferventes ex terra effluunt, hoc modo cōficiunt.
In lacunam scaturiginosam imponunt ollas fictiles, inque eas tantam aquam
ex sca-

ex scaturigine cochlearibus haustam, infundunt, ut semiplenæ fiant: quam perpetuus aquarum, quas lacuna continet, fervor, non aliter ac ignis ardor salſam in cortinas infuſam coquit. Quamprimùm autem cœperit craſſeſcere, quod fit cùm ad tertias aut amplius fuerit decocta, forcipibus ollas prehendentes eam in ferreas cortinas parvas, & quadrangulas item in lacuna collocatas effundunt: quarum cavum longum eſſe ſolet pedes tres, latum duos, altum digitos tres. Quoniam verò ſingulis quaterni ſunt pedes graves, quibus inſiſtunt, aqua eas ſubit & undique cingit, nec tamen inſluit: quæ, quia continenter & ex lacuna per canales effluit, & ſcaturigines recentis copiam ſuppeditant, ſemper fervet, atque craſſeſcentem aquam in cortinas infuſam, in ſalem denſare poteſt: qui mox batillis eximitur, idemque labor ſæpius iteratur. Verùm ſi ſalſæ cum aliis ſuccis permixtæ fuerint, ut plerunque calidæ eſſe ſolent, ex eis ſal non debet confici.

Lacuna A. Ollæ B. Cochlear C. Cortinæ D. Forceps E.



Alii aquas ſalſas, ſed maxime marinas, in magnis ollis ferreis coquunt, qui, quia plerunque ſtramina ſolent concremare, ſalem nigriorem conficiunt: quidam in iſdem ollis muriam ſalſamentorum decoquunt; hi verò ſalem efficiunt, qui piſces & ſapit & olet.



Eos autem, qui salem ardentibus lignis, aquas salvas infundendo conficiunt, fossas, in quibus collocent ligna, facere oportet: quas convenit esse longas pedes duodecim, latas septem, altas duos & dimidium, ne aquae infusae, effluant: undique lapidibus falsis, quamprimum haberi possunt, constructas, ut nec aquas sorbeant, neque terra ex earum fronte, tergo, lateribus decidat: sed, quoniam carbones una cum liquore falso mutantur in salem, Hispani, ut Plinius scribit, etiam lignum referre arbitrantur. Quercus optima, ut quae per se cinere sincero vim salis reddat: alibi corylus laudatur. Attamen sal, quicunque ligno confit, non multum probatur, quod niger sit & parum sincerus: quocirca ista salis conficiendi ratio à Germanis & Hispanis repudiata.

*Fossa A. Vas in quod salsa derivatur B. Cochlear C.
Situla ad perticam, in ea inclusam, affixa D.*

Sed



Sed dilutum, ex quo conficitur sal, fit ex terra salsa, vel salis & halinitri fecunda: lixivium verò ex cinere arundinis vel junci. Verum ex terra salsa oritur dilutum, ex quo decocto sal tantummodò conficitur: ex altera, de qua paulo post plura dicam, ex quo sal & halinitrum. At ex cinere nascitur lixivium, ex quo etiam sal solus fit. Tam autem cinis quam terra primò conjiciatur in magnam cupam: deinde aqua dulcis ei affundatur: quæ, cinere vel terra perticis agitata, horarum fermè duodecim spacio imbibit salem: tum turbine ex cupa extracto, colata excipitur labro, mox sive dilutum fuerit falsum, sive lixivium vasculis haustum infundatur in parvas cupas: ad extremum transfundatur in cortinam ferream vel plumbeam, & coquatur, donec aquis exhalatis succus densetur in salem.

Cupamagna A. Turbo B. Labrum C. Cochlear
altum D. Cupæ parvæ E. Cortina F.



Atq; hæ ferè salis conficiendi rationes sunt. Nitrum verò item fieri solet vel ex aqua nitrosa, vel ex diluto, vel ex lixivio. Ut autem aqua maris, aut alia falsa, in sali-

in salinas infusa, calore solis coquitur & mutatur in salem, ita nitrosa Nili in nitrarias infusa sive derivata, & eodem ardore solis decocta vertitur in nitrum: quinetiam sicuti mare sua vi influens in ejusdem Ægypti solum, abit in salem, ita Nilus, cum circa caniculæ ortum exundat, in nitrarias influens, in nitrum convertitur.

Nilus A. Nitrariæ B. Tales verò esse conjicio.



At dilutum, ex quo conficitur nitrum, fit ex aquis dulcibus terrâ nitrosâ percolatis: lixivium ex iisdem percolatis cinere roboris vel quercus; utrunq; labris exceptum, & in æreas cortinas quadrangulas ingestum coquitur usque ad eum finem dum in nitrum spissetur. Sed nitrum tam nativum quàm factitium in cupis pueri impubis urinâ temperatum decoquitur in iisdem cortinis. Decoctum infunditur in cupas, quibus sunt fila ænea: ad quæ adhærens concrefcit, & fit chrysocola, quam boracem Maurorum vocabulo nominamus. Quondam nitrum præter urinam Cypria ærugine temperatum fuisse, & tritum Cyprio gre in Cypriis mortariis, Plinius autor est. Quinetiam quidam chrysocollam ex alumine fossili, & sale ammoniaco conficiunt.

Cupa in qua nitrum miscetur cum urina A. Cortina B. Cupa in qua chrysocola densatur C. Fila D. Mortarium E.

Verùm



Verum halinitrum conficitur ex terra sicca & subpingui: quæ, si aliquantulum in ore retineatur, gustatum falsedine, cum acrimonia quadam permixta, comovet. Ea terra & pulvis mixtus altitudine palmi, alternatim ponantur in cupis: pulvis iste habeat duas portiones calcis ustæ & aqua non restincta, atque tres cineris quernei, vel ilignei, vel roborei, vel cerrei, vel similis: cum quæque cupa his, alternatim positis, tota excepto dodrante fuerit completa, tantæ aquæ affundantur ut plena fiat: quæ postquam terrâ percolata, halinitrum, quod in ea erat, cõbiberunt, turbine ex cupa extracto, dilutû excipiat labro, & vasculis haustum in parvas cupas infundatur. Quod si sapor ei fuerit valde falsus, & aliquantum acris, probatur; sin minus, improbat: atque iccirco rursus eadem terrâ percoletur, vel altera recenti: quinetiam aquæ duæ vel tres, una eademq; terra halinitri plena percolentur: sed diluta non cõmisceantur, nisi idem sapor omnibus eis fuerit; quod raro, vel nunquam accidit. Verum prima quæq; in unam cupam infundantur; in alterâ secunda, in tertiam tertia. Quodq; verò secundû vel tertium dilutû loco simplicis aquæ terra percoletur recenti; quo modo ex utroq; conficitur primû dilutû: cuius quamprimû copia habetur in æream cortinâ quadrangulâ infundatur & decoquatur ad dimidias, mox transfundatur in cupâ: in qua, operculo tecta, cû id, quod terrenû est, subsederit, & dilutum fuerit limpidû, in eandem cortinâ, vel alterâ refundatur atq; recoquatur. Cû verò effervesceat spumaverit ne effluat, & magis

magis purgetur, in ipsum infundantur libræ tres vel quatuor lixivii, facti ex tribus cinereis quernei, vel assimilis portionibus, & una calcis ustæ, sed aquâ non restinctæ. Verum aqua, prius quàm infundatur, alumen fossile resolvatur: sint verò illius libræ centum & viginti, hujus quinque: paulo post dilutum videbitur esse limpidum & cæruleum: sed coquatur usque dum aquas, quæ subtiles sunt, exhalet: maxima salis postea cochlearibus ferreis exhaurienti pars in fundo cortinæ resideat. Succus autem transfundatur in cupam, in qua bacilla recta & transversa sunt inclusa: ad quæ refrigeratus adhærescit: atque, si multus fuerit, tribus quatuorve diebus densatur in halinitrum: deinde dilutum, non congelatum effundatur, & reservetur atque recoquatur. Halinitrum verò excisum, & eo ipso diluto lavatum conjiciatur in tabulas, ut hoc destillet, ipsum exiccetur. Halinitrum certè ex diluto, pro succi, quæ combibit multitudine vel paucitate, oritur multum vel paucum: ex lixivio affuso, quod ipsum purgat, quodam modo purum & limpidum. Sed purissimum & translucidum, quod magis à sale purgetur, & crassitudinem exuat, hoc modo conficitur: quot amphoræ diluti infunduntur in cortinam, tot congii lixivii, de quo jam dixi, affundantur: & in eandem cortinam conjiciatur halinitrum factitium, quantum diluto & lixivio dissolvi possit: quàm primum mistura effervescens spumaverit, transfundatur in cupam, in quam injectum sit sabulum, de fluvio sumptum & lavatum; ea panno tegatur: mox turbine ex fundi foramine extracto, mistura sabulo percolata excipiat labro: deinde in eandem vel alteram cortinam infusa decoquatur, donec majorem diluti partem exhalet. Veruntamen si quando valde bullit & spumat, lixivium paucum affundatur. Tum transfundatur in alteram cupam, in qua bacilla sunt inclusa: ad quæ etiam ipsa adhærescens si pauca fuerit biduo, si multa triduo, vel summum quadriduo congelat: quæ verò densata non fuerit, in cortinam refundatur & recoquatur ad dimidias; atque in cupam transfusa refrigeretur: quod toties facere oportet, quoties res hoc postulat ut fiat. Alii alio modo halinitrum purgant: eo enim ollam, ex ære caldario factam, complent, & operculo, item æreo, tectam in prunis locant, ac ipsum coquunt donec liquefcat. Ollam autem operculatam non oblinunt, ut operculo, cui ansa est, sublato videre possint utrum liquatum sit ne cne. Cum liquefactum fuerit sulfure, in pulverem resolutum conspergunt; Quod, si olla, in igni reposta, non arserit, accendunt: quo simul cum crassa halinitri pinguitudine, quæ supernatat, & sola tunc ardet, consumpto fit purum: mox ollam ex igni remonent; postea ex refrigerata eximunt halinitrum purissimum: quod candidi marmoris speciem gerit; atque tunc etiam id, quod terrenum est, in fundo residet. At terra, ex qua dilutum fuit factum, & rami quernei vel cõsimilis arboris alternis sub dio ponantur, & aqua, quæ combibit halinitrum, conspergantur: quo modo quinque vel sex annis rursus apta sit ad conficiendum dilutum. Halinitrum, quodammodo purum, quod dum terra tot annos quievit interea, ortum fuit, & quod lapidei parietes in cellis vinariis & locis opacis exudant, cum primo diluto permistum decoquatur.

*Cortina A. Cupa in quam sabulum est injectum B. Turbo C.
Labrum D. Cupæ in quibus bacilla sunt inclusa E.*

Haftenus



Haftenus de nitri conficiendi rationibus, quæ non minus ac salis variæ & multiplices sunt, dixi: nunc dicam de ratione conficiendi aluminis, quæ nec ipsa uniusmodi & simplex est. Etenim fit ex aqua aluminosa decocta usq; dum densetur in alumen, vel ex diluto aluminoso, quod ex id genus terra, vel saxo, vel pyrite, vel alio misto, conficitur. Terra effossa primò tanta, quanta trecentis cisis vehi potest, conjiciatur in duo castella: deinde aquis in ea derivatis, & si atramenti futorii particeps fuerit, urinis puerorum impubium superfusis diluatur. Operarii autem quotidie sæpius venam perticis oblongis & crassis commoveant, ut cum aquis & urinis permisceatur: tum turbine ex utroque castello extracto dilutum excipiat lacu, ex una vel duabus arboribus cavato. Si verò locus aliquis talium venarum copiam suppeditaverit, ipse statim non conjiciantur in castella, sed primò convehantur in areas, atque cumulentur: quanto enim diutius aeri & pluviis expositæ fuerint, tanto meliores fiunt. Nam in ejusmodi cumulis, aliquot post mensibus, quàm venæ in areas fuerunt congestæ, nascuntur fibræ longè venis bonitate præstantes: deinde vehantur in sex, plurave castella, longa & lata ad novem pedes, ad quinque alta: mox aquis, in ea derivatis, similiter diluantur: posteaquâ aquæ combiberunt alumen turbinibus extractis, dilutum excipiat lacuna rotunda, lata pedes

pedes quadraginta, alta tres: tum venæ ex his castellis evectæ conjiciantur in alia castella, & aquis, denuo in eo derivatis, atq; puerorum impubium urinis superfusis commoveantur perticis: quod dilutum turbinibus extractis eadem lacuna excipiat: sive verò hæc, sive lacus dilutum contineat paucis post diebus exanclatum canaliculis infundatur in plumbeas cortinas quadrangulas, & in eis coquatur, donec multo maximam aquæ partem exhalarit, atque terra ab eo secreta fuerit: quæ in fundo cujusq; cortinæ residens pinguis est & aluminosa, ac ex minimis crustis constare solet: in quibus non raro candidissimus & levissimus amianti, vel lapidis specularis pulvis inest. Tum dilutum farinæ simile videtur. Sunt qui modice coctum effundunt in cupam, ut limpidum & purum fiat: deinde in cortinam refusum recoquunt, usq; dum farinæ simile evadat: utro modo spissatum fuerit, mox transfundatur in vasa lignea, in terra defossa, ut refrigescat: deinde refrigeratum effundatur in cupas, in quibus furculi recti & transversarii sunt inclusi, ad quos adhærescens densatur in alumen: fiuntq; cubi parvi, & candidi, & translucidi: qui in hypocaustis repositi siccentur. Si venæ aluminosæ atramenti sutorii participi, cum aquis dilueretur, urinæ superfusæ non fuerint, eas in dilutum limpidum, & purum, cum recoquitur, infundere necesse est. Ipsæ enim atramentum sutorium ab alumine separant: quo modo illud in fundo cortinæ subsidet, hoc supernatat: utrunq; seorsum effundere cōvenit, in vasa minora, & ex his in cupas, ut spissetur. Si verò, dum dilutum recoquitur, separata non fuerint, mox ex minoribus vasis infundatur in majora, eaq; concludantur: in quibus item atramentum sutorium separatum ab alumine concrevit: utrunq; excisum, & in hypocausto siccatum divendatur; dilutum, quod in vasis & cupis non concrevit, in cortinam refusum recoquatur: sed terra, quæ in fundo cujusque cortinæ refedit, ablata in castello una cum venis, denuo aqua & urina diluatur. At terra, quæ in castellis diluto, postquam effluxit, superfuit egesta & coactervata quotidie, rursus magis ac magis fit aluminosa, non aliter atq; terra, ex qua halinitrum fuit confectum, suo succo plenior fit: quare denuo in castella conjicitur, & aquæ affusæ ea percolantur.

Castella A. Perticæ B. Turbo C. Lacus D. Lacuna E.
Canaliculus F. Cortina plumbea G. Vasa lignea in terra defossa H.
Cupa in qua furculi inclusi sunt I.

Q



At saxa aluminosa primò in tornace calcariæ simili sic urantur. In fundo
fornacis ex id genus saxis fiat testudo: quæ sit ignis receptaculum: reliqua for-
nacis

nacis pars vacua compleatur tota iisdem saxis aluminosis: mox igni continēter urantur donec rubescant, & fumum sulfureum exhalent: quod eis secundum diversam ipsorum naturam spacio decem vel undecim vel duodecim, vel plurium horarum accidit: hoc unum magistro maximè cavendum est, ne saxa plus minus quàm oportet, urat: nam altero modo aquis cōspersa nō mollescent, altero vel duriora fiunt vel in cinerem resoluuntur: neutro ex eis alumen copiosum conficitur, quia vires, quas habent, ipsa deficiunt: deinde refrigerata extrahantur, & in aream convehantur, aliq; aliis superponantur, ut strues fiat longa ad pedes quinquaginta, lata octo, alta quatuor: quibus aquæ, cochliari alto haustæ, inspergantur diebus quadraginta: vernis quidē mane & vesperi, æstivis etiam meridie: tanto temporis spacio madefacta calcis instar restinctæ resoluuntur, oriturq; nova quædam aluminis futuri materia, quæ mollis est atq; simillima liquidæ medullæ in saxis repertæ: & quidem candida, si saxa antè fuerunt candida quàm urerentur: rosea, si rubor candore mistus eis infedit: ex illa fit alumen candidū, ex hac roseū: tum fornax sit rotūda: cujus pars inferior, ut vim caloris sustinere possit, fiat ex saxis, quæ igni neque liquefcent, nec in pulverem resoluuntur, cratis instar constructis: ab his alte duobus pedibus in muro, iisdem saxis ducto, collocetur grandis cortinæ fundum: quod constat è laminis æreis: ejus fundi concavi & rotundi linea dimetiens, pedum sit octo: in locum vacuū, qui est sub fundum, imponentur ligna igni accendenda. Super marginem fundi cortina saxis extruatur figura tui binata, ut ejus fundi linea dimetiens fiat pedum septē, oris decem: ipsa alta octo: quæ intus oleo perfricetur, deinde malthetur, ut aquas bullientes continere possit: maltha fiat è calce recenti, cujus gleba vino sit restincta, è squama ferri, ex umbilicis cum albumine ovorum & oleo tuis atq; permistis: margini cortinæ superponatur ligneus circulus, crassus pedem, altus semipedem: in quo excoctores reponant batilla lignea, quibus aquas à terreno & glebis saxorum non resolutis, quæ resident in cortinæ fundo, purgant. Cortina sic præparata ferè tota compleatur aquis, in eam per canaliculum infusis, quas acri igni coquere convenit usque dum bulliant: deinde materiæ, ex saxis ultis & aqua conspersis ortæ, cisia octo paulatim à quatuor excoctoribus conjiciantur in cortinam: qui batillis, quæ usque ad fundum pertingant, materiam ab imo revolvant & cum aquis misceant: iisdem glebas saxorum non resolutas è cortina eximāt: quo modo ter aut quater omnē materiā injiciēt horis plus minus duabus vel tribus interpositis: quibus aquæ, saxeæ illa materia refrigeratæ, rursus incipient fervere: aquas tandem satis purgatas & ad cōgelandū aptas altis cochlearibus effusas per canaliculos ducant in triginta lacus roboreos, vel quernos, vel cerreos: quorum pars vacua sit longa pedes sex, alta quinq; lata quatuor. In his aquæ congelant & in alumen densantur verno tēpore diebus quatuor, æstivo sex: postea foraminib. quæ in lacuum fundo sunt, apertis, aquæ nō congelatæ excipiantur vasculis, & refundātur in cortinā, vel reservētur in vacuis lacubus, ut cū magistro excoctorum visum fuerit eas ministri in cortinā refundāt: quæ quia nō carēt alumine, meliores sunt aquis ejus prorsus expertibus: tum alumen scalpro vel cultro excindetur: quod crassum & præstans erit secundum saxi vires: candidū vel roseū secundū ejusdem saxi colorē. At terrenus pulvis, qui aluminis particeps in fundo lacuum residet crassus ad digitos tres aut quatuor, denuo cum nova aluminis materia

conjiciatur in cortinam atq; recoquatur: postremò alumen excisum lavetur
& siccatum divendatur

Fornax A. Area B. Saxa C. Cochlear altum D. Cortina E. Canaliculus F. Lacus G.



Sed ex pyritis crudis aliisve mistis aluminosis alumen sic fiat. Primò in a-
reis urantur : deinde aliquot mensibus aeri exponantur, ut mollescant: tum in
cupas coniecti diluantur : posthæc dilutum in plumbeas cortinas quadran-
gulas infusum coquatur donec spissetur in alumen : sed pyritæ aliq; lapides
misti non aluminis modò, sed atramenti etiam futorii participes fuerint, ut
plerunq; esse solent, ex ipsis utrunq; eò, quo dixi, modo, confiat. Postremò si
in pyritis aliisq; mistis lapidib. dilutis fuerit metallū, siccentur, & ex eis in for-
nace coctis ipsum, sive aurū, sive argentū, sive æs fuerit, conficiatur. Atramen-
tum verò futoriū quatuor modis confici potest : duob. ex aqua atramentosa,
uno ex melanteriæ & soryos, & chalcitidis diluto : item uno ex terris vel lapi-
dib. vel mistis atramentosis. Aquam autē atramentosam in lacunis collectam,
si inde derivari non potest, operarii vel situlis haustam ex ipsis exportent, & in
calidis regionibus æstivo tempore in subdiales areas, ad aliquam altitudinem
depressas infundant : vel machinis è puteis extractam in canales fundant : per
quos in areas influat, & in eis solis calore concreseat.

Cuniculus A. Situla B. Area C.



In frigidis autē regionibus & hyeme eadē aqua atramentosa & dulcis, pari
mensura primò in plumbeis cortinis quadrangulis decoquantur : deinde re-
frigeratæ infundantur in cupas, vel in lacus, Plinius vocat piscinas ligneas,

quibus quædā quasi transtra superius sic inclusa sint, ut immobilia maneant: ex his pendant restes lapillis extētae, ad quas humor spissus adhaerescēs densatur in translucētes atramēti futoriū vel cubos vel acinos, qui uvæ speciē gerūt.

Cortina A. Lacus B. Transtra C. Restes D. Lapilli E.



Tertio modo atramentum futoriū conficitur ex melanteria & sory: nam chalcitis, magis vero misy, si fodinæ melanteriæ & sory copiā suppeditant, rejicere cōvenit: quod ex eis, præsertim ex misy atramētum futoriū fiat maculosum: itaq; hæc effossa & in cupas injecta primò diluantur aqua: deinde, ut pyrite, ex quib. nō raro æs cōflatur, qui in fundo cuparū resederūt, eximi possint, dilutū in alias cupas, latas pedes novē, altas tres transfundatur. Surculi & cremia, quæ supernatant, ejiciantur scopis: postquam omne crassamentū in fundo cuparū cōfederit: dilutū infundatur in plumbeā cortinā quadrangulā, longā pedes octo, latā & altā tres: in qua decoquatur usq; dū crassum & lentum fiat: tum in canaliculum effundatur, per quē in alterā cortinā plumbeam, jam dictæ æqualē & similem influat: refrigeratū effundatur in duodecim canaliculos: ē quibus defluat in totidē vasa lignea, alta pedes quatuor & dimidiū, lata tres. His vasis imponantur transtra digitos quatuor aut sex inter se distantia, quæ perforata sint: atq; ē foraminib. arundines graciles paxillis vel cuneis adactis dependeant ad fundum usq; pertinentes: ad quas atramentum futoriū adhaerescens paucorum dierū spacio concrevit in cubos, qui ablati reponantur in

tur in conclavi: cuius solum afferibustectum declive sit, ut humor, quo atramentū futoriū stillat, in subjectū vas defluere possit: qui cū diluto recoquatur: ut etiā is, qui in duodecim illis vasis, propterea quod nimis tenuis & liquidus esset, non concrevit, atq; sic in atramentum futorium conversus non fuit.

Vas ligneum A. Transira B. Arundines C. Solum conclavis declive D. Vas ei subiectum E.



Quarto modo atramentum futorium fit ex terris aut lapidibus atramento-
sis. Talis autem vena primò cōvehatur & coacervetur, & imbribus vernis vel
autumnalibus, caloribus æstivis, pruinis & gelicidiis hybernis quinq; aut sex
menses exponatur, & aliquoties batillis ita subvertatur, ut ea, quæ in fundo
residebat, supream locum teneat: ita ventiletur, ut refrigescat: quo modo
terra resolvitur atq; fermentescit, lapis ex duro mollis evadit: deinde vena te-
cto operta, vel sub tectum vecta rursus in eo loco remaneat sex, aut septē, aut
octo menses: postea ejus tanta portio, quanta satis est, cōjiciatur in castellum,
cujus dimidia pars aquis sit repleta: id longum existat pedes centū, latum qua-
tuor & viginti, altū octo: habeat ad fundū forem, ut ea aperta venæ, quæ exuit
atramentum, feces eximi possint: habeat à fundo alte uno pede, tria vel qua-
tuor foramina, ut ipsis clausis aquæ contineri possint, reclusis dilutū effluere,
vena sic cum aquis mista, & perticis agitata in castello relinquatur, donec ejus

partes terrenæ in fundo refederint, aquæ succofas cōbiberint: tum foraminibus reclusis dilutum, ex castello effluens, excipiat castellum ei subiectū: quod eandem habeat longitudinem, sed latum sit pedes duodecim, altum quatuor, ut dilutum capere possit: id si non fuerit satis atramentosum, ipso vena recens diluatur: sin atramentosum fuerit, nectamen omne venæ divitis atramentū exorbuerit, venam denuo aqua simplici diluere convenit: dilutum quā primum limpidū fuerit, in plūbeas cortinas quadrangulas per canaliculos infusum coquatur, usq; dum aquas exhalet: mox injiciantur tantulæ ferri bracteg resolvendæ, quantulas diluti natura postulat: inde rursus coctum bulliat, donec tam crassum fiat, ut refrigeratum in atramentum sutorium spissari possit: posthæc effundatur in lacus, aut cupas, aut alia vasa, in quibus omne duobus vel tribus diebus congelat, quod ad congelandū aptū est: id verò quod non fuerit cōgelatum vel statim in cortinam refusum recoquatur, vel reservetur, ut eo vena recēs diluatur: nā aqua simplici longe præstat. Atramentū verò densatū excindatur, & denuo in cortinā coniectū recoquatur & liquefiat: liquatum infundatur in catinos ut ex eo pastilli fiant: si primo non satis spissatur, diluto effuso densatum bis, vel ter, rursus in cortina liquefiat, & in catinos refundatur: quo modo ex eo pastilli conficiuntur puri, & aspectu pulchri.

Cortina A. Catini B. Pastilli C.



Sec

Sed pyritæ atramentosi, qui in numero mistorum sunt, ut aluminosi urantur, aquis diluantur, dilutum coquatur in cortinis plumbeis donec densetur in atramentum futorium. Quanquam ex his alumen & atramentum futoriū plerunq; confluunt: nec mirum: succi enim sunt cognati, & in hac re solū differunt, quod illud minus, hoc magis sit terrenum. Istiusmodi autem pyritæ, si quid metalli in eis inerit, item in fornacibus excoquantur. Eodem modo ex aliis mistis atramentosis atq; metallicis, conficiatur atramentum futorium & metallum. Quinetiam si venæ pyritis atramentosis abundaverint, quidam metallici non magnas arbores medias diffundunt, easque rursus in partes secant tam longas quam latæ sunt fossæ latentes & cuniculi, in quibus eas transversas collocant: quoniam verò ipsas stabilitatis ergò sic humi sternunt, ut pars lata sit prona: teres, supina: inferius quodāmodo cōmitti possunt, superius non possunt: intermedium spacium vacuum pyritis complent, & iisdem ac lignis pyritas comminutos superinjiciunt, ut ingredientibus & egredientibus, iter planum & æquabile explicent. Hi pyritæ, cum fossæ latentes vel cuniculi stillant aquis, ipsis madefacti ex se gignunt atramentum futorium, eiq; cognata: cum aquæ cessant destillare, ipsum siccatur & durefcit, & è puteis una cum pyritis nondum aqua resolutis tractum, vel è cuniculis evectum cōjiciunt in cupas vel lacus, & aquis ferventibus superfluis atramentum resolvunt, atq; pyritas diluunt: quod dilutum viride in alias cupas aut lacus transfundunt, ut limpidum & purum fiat: id deinde in cortinis plumbeis coquunt donec spissetur: mox in vasa lignea infundunt: ubi ad restes, vel arundines, vel furculos adhærens in atramentum futorium viride concrefcit. At sulfur conficitur ex aquis sulfureis, ex venis sulfureis, ex mistis item sulfureis, aquæ quidem ingerantur in cortinas plumbeas, & coquantur donec densentur in sulfur. Ex hoc plerunq; & squama ferri concoctis, ac in urceos transfusis, atq; postea facticio sulfure luteo obductis fit aliud sulfur facticium, quod caballinum nominamus. Venæ verò, quæ ferè constant ex sulfure & terra, & aliis fossilibus raro, coquantur in ventrosis ollis fictilibus. Ipsæ fornaces duarum capaces in tres partes sint distributæ; quarum infima alta pedem à fronte habeat os, quo inspiretur; superius tecta sit laminis ferreis, latera versus perforatis; quas bacilla ferrea sustineant, ipsæ verò ligna in fornacem imposita; media pars alta sit sesquipedem; quæ item os habeat à fronte, ut ligna in fornacem immitti possint; superius habeat bacilla, super quæ fundum ollæ cuiusq; statuatur; suprema alta sit ferè duos pedes; sed ollarum quæq; item alta duos pedes, & crassa digitum; quæq; sub ore habeat narem longam, verum angustam; quæque tegatur operculo item fictili sic facto, ut os ollæ tegat, & in eo aliquantum includatur. Ad binas quasq; id genus ollas opus est singulis ollis ejusdem magnitudinis & formæ, cujus illæ sunt: sed hæ naribus careant, tria verò habeant foramina: quorum duo, quæ sunt sub ore, duas duarum ollarum nares recipiant: ex tertio, quod est è contraria ejus parte ad fundum, effluat sulfur: singulæ fornaces binis ollis, quibus nares sunt, in eas impositis tegantur laminis ferreis luto crasso digitos duos oblitis, eisq; totæ concludantur, relictis tantummodo duobus vel tribus spiramentis: ollarū etiam ora ex eis emineant. Extra quanq; fornacem ad alterum ejus latus collocetur olla, vacans nare: in cujus foramina illarū duarū nares penetrēt, ea lateribus, ut immobilis

mobilis maneat, utrinque muniatur: cum venae sulfureae in ollas, in fornaces impositas, coniectae fuerint, eas confestim opercularare, & quae cum operculo conjunguntur, luto oblinire convenit, ne sulfur exhalent: eadem de causa ollae subjectae operculis tegantur & luto oblinantur: lignis accensis venae coquantur usque dum sulfur exhalant: vapor sublatus dum per nares penetrat in ollam subjectam crassescit in sulfur: quod cerae liquefactae simile in fundum decidit: ex quo cum è foramine, quod ad ollae fundum esse dixi, defluerit, excoctor vel panem efficit, vel cannas bacillaeve format, vel sulfurata, exilibus lignis in id intinctis, conficit: mox ardentia ligna & prunas ex fornace extrahat, eaque refrigerata duas illas ollas aperiat, & exinaniat purgamentis: quae, si venae compositae fuerint ex sulfure & terra, cineris sua sponte restincti, similia sunt: sin ex sulfure & terra & lapide, vel ex sulfure & lapide tantum, terrae valde siccatae, vel lapidi multum tosto: posthac ollae rursus venis compleantur, & eadem ista omnia iterentur.

Ollae quibus nares sunt A. Olla vacans nare B. Opercula C.



Sed mista sulfurea, siue ex lapide & sulfure tantummodo constiterint, siue ex lapide & sulfure & metallo, coquantur in similib. ollis, sed in fundo perforatis: fornax sic se habeat: ad murum officinae II. extruantur latericii parietes, alti pedes VII. lōgi tres, crassi sesquipedē. Hi distēt inter se pedib. XXVII. inter quos itē latere ducantur VII. muri humiles, utpote alti pedes II. & totidē digitos, sed lōgi, æque ac parietes, pedes III. crassi unū, parib. intervallis inter se & parietes

parietes distincti: qua ratione alius ab alio aberit pedes duos & dimidium. In ejus superius inclusa sint bacilla ferrea, quæ sustineant laminas ferreas, longas & latas pedes tres, crassas digitum, ut & ollarum grave onus & ignis vim sustinere possint: earum quæq; in medio habeat foramen rotundum, quod latum sit sesquidigitum: quia verò nec plures quàm octo esse possunt, eis totidem ollæ in fundo perforatæ superponantur, totidem integræ supponantur: illæ contineant mista, & operculis tegantur. Hæ aquas, & earum ora ad laminas pertineant: mista lignis, circa superiores ollas positæ & accensis, cocta stillant sulfure rubro, vel luteo, vel viridi: quod per foramina defluens excipiunt ollæ laminis suppositæ: quarum aqua mox refrigerat: si in mistis inest metallum, ea reservata excoquuntur: si minus, abjiciuntur. Veruntamen sulfur ex istiusmodi mistis optime poterit elici, si ollæ superiores sic in fornace concamerata locatæ fuerint, at illæ, de quibus libro octavo, cum eandem rem metalli, quod in eis inest, causa tractarem, dixi, ut eadem fundo caruerint, inque eas cancelli fuerint impositi: inferiores verò eis hoc modo suppositæ fuerint: sed laminam quancq; amplius habere foramen oportet

Murus longus A. Muri alti B. Muri humiles C. Lamina D. Ollæ superiores E. Ollæ inferiores F.



Alia

Alii urceum defodiunt in terra, & in eum imponunt alterum urceum in fundo perforatum: in quo pyriten, vel cadmiam, vel alium lapidem sulfureum sic concludunt, ut sulfur exhalare non possit. Is acri igni coctus stillat sulfure, quod in urceum inferiorem, qui continet aquas, defluit.

Vrceus inferior A. Vrceus superior B. Operculum C.



At bitumen fit ex aquis bituminosis, ex bitumine liquido, ex mistis bituminosis: nam aqua bituminosa simul & salsa Babylone, ut Plinius scriptum reliquit, & è puteis in salinas ingesta, & flagrantissimo sole cocta densatur partim in bitumen liquidum, partim in salem. Sed bitumen, ut levius, superiorem: sal, ut gravius, inferiorem locum obtinet. Bitumen verò liquidum, si multum aquis fontium, rivorum, fluminum, innatarit, situlis, aliisve vasculis haustum: si paucum, alis anserum, linteolis, rallis, arundinum panniculis, & aliis ad quæ facile adhærescit, collectum in magnis ollis æreis vel ferreis coquatur & igne spissetur. Verum, quia ad diversos usus expetitur, quidam cum liquido miscent picem, quidam axungiam veterem, ut ejus lentorem temperent. Sed hi, quanquam ipsum coquunt in ollis, durum non efficiunt. At mista, in quibus inest bitumen, eo modo, quo ea, in quibus est sulfur, in ollis juxta fundum terebratis coquuntur: etsi rarius hoc fieri solet, quod tale bitumen non magni aestimetur.

Fons

Fons bituminosus A. Situla B. Olla C. Operculum D.



Quin omnes succi concreti, si copiose & abundanter cum aquis fuerint permisti, atq; omnes etiam terræ, resident in fontibus, & in rivorum ac fluminum alveis: atq; lapides, in his jacentes eis obducuntur: nec indigent ullo solis aut ignis calore, quo concrecant. Quod cum viri sagaces considerassent, excogitarunt rationes, quibus reliquos quosdam succos concretos, & terras quasdam insignes colligerent: etenim talem aquam, sive ex fonte, sive ex cuniculo defluat, aliquot lacubus ligneis, vel castellis ex ordine collocatis excipiunt: in eis enim resident: quare singulis annis derafi colliguntur: ut in monte Carpatho chryfocolla, in Meliboco ochra.

Os cuniculi A. Canalis B. Castella C. Canaliculi D.

R



Restat vitrum, cuius confectura propterea huc pertinet, quod ex succis quibusdā cōcretis, & fabulo, vel arena vi ignis & arte subtili exprimitur: & quod expressum, ut succi concreti & gemmæ, atq; lapides quidā, transluceat: ut lapides liquefcentes & metalla fundi possit: sed primò mihi dicendum est de materia, ex qua vitrum cōficitur: deinde de fornacibus, in quibus confatur: tum de ejus conficiendi ratione. Confit aut ex lapidibus liquefcentibus & ex succis concretis, aut ex aliarū rerū succis, qui cū his naturali cognatione junguntur. Lapidēs quidē liquefcentes, si fuerint candidi & translucidi, ceteris præstant: quib. de causis ad crystallos primas deferunt: ex his. n. fractis in India fieri vitrum tā translucida facilitate præcellens, ut nullū cū eo cōparari possit, autores esse Plinius scribit: secūdas tribuūt lapidibus, q. tametsi eis duricia crystallorū nō sit, tamen simili modo cādidi sunt & trāslucent: tertias dant his lapidibus candidis, qui trās lucidi nō sunt. Eos autem omnes prius urere necesse est: postea pilis subiectos sic frangere & cōminuere, ut inde fabulū fiat: tū cribrare: quocirca, si tale fabulū vel arena, se vitrariis ad ostia fluminum ostēdit, eos urēdi & tūdendi labore levat. Quod verò ad succos cōcretos attinet, primæ deferuntur nitro: secundæ sali fossili candido & translucido: tertiæ sali, qui cōficitur ex lixivio, ex cinere anthyllidis, aut alterius herbæ salsæ factō. Sunt tamē qui huic sali, nō illi, secūdas tribuūt. Verū fabuli vel arenæ, ex lapidibus liquefcentibus confectæ, portiones duæ cū nitri vel salis fossilis, aut ex herbæ salsæ facti

fa facti unà commisceantur: ad quas adjiciatur minuta magnetis particula: certe singularis illa vis nostris etiā tēporib. æquē ac priscis ita in se liquorē vitri trahere creditur, ut ad se ferrū allicit: tractum aut purgat, & ex viridi vel luteo cādīdū facit: sed magnetē postea ignis cōsumit: qui verò jā dictis succis cārēt, ipsi duas portiones cineris quernci vel ilignei, vel roborei, vel cerrei, aut, si hi in promptu nō fuerint, fagini vel abiegni cū una fabuli vel arenæ permiscēt, & addunt modicū salē, ex aqua salā vel marina factū, atq; exiguā magnetis particulā: sed isti minus candidū & trāslucidum vitrū conficiūt: verū cinis ex antiquis arborib. fit: quarū truncus, ubi assurrexit ad altitudinem sex pedū cavatur, & injecto igni arbor tota cōburitur, ac in cinerem vertitur: quod fit hyeme cū nives diutinae sedent, vel æstate, cum non pluit: nā imbrēs aliis anni temporib. quod cineres cū terra misceant, impuros reddūt: quamobrē tunc ex iisdē arborib. in plures partes sectis, & sub tecto combustis, cinis cōfiat. Sed vitrariis aliis tres sunt fornaces, aliis due, aliis una: quib. tres, hi in prima coquūt materiā, in secūda eam recoquūt, in tertia refrigerāt vitrea vasa & cætera opera candentia: corū prima fornax cōcamerata & furno similis sit: in cujus superiori camera, longa pedes sex, lata quatuor, alta duos, lignis aridis accensis res mistę coquantur acri igni donec liquecant, & in massam vertantur vitream: etsi nondū satis à recremento purgatam: ea refrigerata extrahatur & in partes dividatur: in eadem fornace ollæ, quæ continebunt vitrum, calefiant.

Primæ fornacis inferior camera A. Superior B. Vitrea massa C.



Secunda fornax rotunda & lata pedes decem, alta octo, extrinsecus, ut sit firmior, cingatur quinq; arcibus sesquipedem crassiss: ea item constet ex duabus cameris: quarum inferioris testudo sit crassa sesquipedem: ipsa camera habeat à fronte os angustum, ut ligna in focum, qui est in ejus solo, imponi possint: in summa verò & media ejusdem testudine magnum foramen rotundum: quod ab ea pateat ad superiorem cameram, ut flammæ in ipsam penetrare possint. At in superioris camerae muro inter arcus sint octo fenestræ tantæ, ut per eas ollæ ventrosæ in solo camerae circum magnum foramen collocari possint: quarum ollarum crassitudo sit ad digitos duos, altitudo ad totidem pedes, latitudo ventris ad sesquipedem, oris & fundi ad pedem. In posteriori fornacis parte sit foramen quadrangulum, cujus altitudo atq; etiam latitudo ad palmum: per quod calor penetret in tertiam fornacem, cum hac conjunctam: ea quadrangula & longa pedes octo, lata sex, similiter constet ex duabus cameris: quarum inferior à fronte habeat os, ut ligna in focum, qui etiam est in ejus solo, imponi possint: ab utroq; oris latere in muro sit oblongi vasis fictilis receptaculum, longum circiter pedes quatuor, altum duos, latum sesquipedem. Superior verò camera habeat duo foramina, alterum à dextro latere, alterum à sinistro, tam alta & lata, ut vasa illa comode in eam imponi possint: quæ vasa sint longa pedes tres, alta sesquipedem, lata inferiori parte pedem, superiori rotundata: in his opera vitrea jam conflata recondantur, ut mitiori calore refrigerentur: quæ ni ita paulatim fuerint refrigerata, diffumpuntur. Deinde vasis istis ex superiori camera extractis & repositis in receptaculis prorsus refrigerentur

Secundæ fornacis arcus A. Ejus camerae inferioris os B. Fenestra superioris camerae C. Ollæ ventrosæ D. Tertie fornacis os E. Receptacula vasorum F. Foramina superioris camerae G. Vasa oblonga H.

At quibus





At quibus duæ sunt fornaces, eorum partim in prima coquunt misturam, & in secunda non modò eandem recoquunt, verùm opera etiam vitrea reponunt: quanquam in diversis cameris partim in secunda materiam coquunt, pariter & recoquunt, in tertiam verò opera vitrea recondunt: atq; ita illi carent tertia fornace, hi prima: sed istiusmodi fornax secunda differt ab altera fornace secunda: etenim rotunda quidem est, sed ejus cava pars lata pedes octo, alta duodecim, quod constet ex tribus cameris: quarum infima non dissimilis est inferiori alterius secundæ fornacis. In mediæ verò cameræ muro sunt sex fornices: quæ cum ollæ calefactæ in eam impositæ fuerint, etiam luto obstruuntur relictis modicis fenestellis: in hujus mediæ cameræ summa & media parte est foramen quadrangulum, cujus longitudo, itemque latitudo ad palmum: per id calor penetrat in supremam cameram: quæ posteriori parte habet os, ut in oblongum vas fictile, in ea locatum, opera vitrea paulatim refrigeranda reponi possint. Ea autem parte solum officinæ est altius, aut scamnum habet appositum, ut vitrarii conscendentes commodius opera possint recondere.

*Alterius fornacis secunda camera infima A. Media B. Suprema C.
Ejus os D. Foramen rotundum E. Foramen quadrangulum F.*



Sed qui carent prima fornace, hi, cū munus diurnū perfecerint, vesperi
 materiā in ollas injiciunt: quæ noctu coctā liquescit & in vitrū abit. Duo autē
 pueri

pueri interdiu noctuq; alternatim ignem alunt aridis lignis in focum impositis. At quibus una tantummodo fornax est, utuntur ea secunda, quæ ex tribus cameris constat: nã ut proximi materiã vesperi injiciunt in ollas: mane verò recrementis detractis opera vitrea conficiunt: quæ in supremã camerã, ut alteri, recondunt. Verũ secunda fornax, sive ex duabus, sive ex tribus cameris constiterit, atq; etiã prima, fiant ex lateribus crudis in sole siccatis: qui ducti sint ex terra, quæ facillè igneque liquefcit, nec in pulverem resolvitur: & quæ à lapillis purgata sit, atq; bacillis verberata: eadem terra calcis loco lateres interlinantur: ex eadem figuli forment tam vasa q̃ ollas, eaq; in umbra siccet. Duabus partibus absoluta restat tertia. Massa vitrea in prima fornace eo, quo dixi modo, confecta & fracta ministri secundam excalfaciunt, ut ea fragmenta recoquant. Dum verò hoc agunt, interea olle in prima fornace primũ lento igni calefcit, ut humorẽ exhalẽt: deinde acriori, ut siccatae rufescat: mox vitrarii hujus os aperiunt, & ollas forcipe prehẽsas, si rimis nõ fathiscunt, celeriter in secunda reponunt: & recalcactas fragmentis vitreae massæ, vel vitri cõplent: deinde fenestras omnes luto & lateribus obstruunt: cujusq; loco duabus tantummodo fenestellis relictis, de quarum altera inspectant & fistula recipiunt vitrum, quod ollæ in se continent: in altera reponunt alteram fistulam ut calida fiat: utraq; orichalcea, vel ænea, vel ferrea est, tres pedes longa: quin ante fenestellas crusta marmoris fornici imponitur: atq; ei rursus terra aggerata & ferrum: hoc fistulam in fornacem immisam retinet, illa oculos vitrarii ab ignis calore tuetur: his omnibus ordine factis vitrarii opus perficiendum aggre-
diuntur. Lignis autem aridis, quæ flammam, non fumum emittunt, fragmenta recoquunt: sed quanto diutius recoxerint, tanto puriora & magis translucida ex eis fiunt opera: tanto minus maculosa & vesiculis turgescencia: tanto deniq; facilius vitrarii suum munus exequentur: quocirca qui materiam, ex qua vitrum conficitur, unam modo nocte coquunt, ac mox ex ea opera vitrea efficiunt, minus pura & translucida faciunt, q̃ qui primo massam conficiunt vitrea, dein ejus fragmenta, diẽ noctemq; recoquunt: atq; hi etiã minus pura & translucida, q̃ qui duos dies noctesq; eadẽ recoquunt: nam vitri bonitas non solũ in materia, ex qua conficitur, sita est, sed etiã in coquendo. Sæpius aut vitrarii fistulis rapiunt experimentũ: sed q̃ primũ ex eo didicerint fragmenta recocta satis esse purgata, quisq; altera fistula in ollã demissa, & paulatim versata, recipit vitrum: quod tanquam lentus aliquis & glutinosus succus ad eã adhe-
rescit, & quidẽ globulosum. Recipit verò tantũ, quantũ ad opus, quod efficere vult, satis est: id marmoris impressum volvit & revolvit, ut adunetur: atq; per fistulã inspiras vesicæ instar inflat: q̃ fistulã quoties inspirat, sæpius verò inspirare necesse habet, toties eã repẽte remotã ab ore ad maxillã admovet, ne flammã spiritu reducto in os trahat: mox fistulã sublatã circũ caput in orbem torquens vitrũ facit longũ, aut idẽ in æreo instrumẽto cavo versans figurat: tum recalfaciendo, inflando, premendo, amplificando in poculi, vel vasis, vel alterius rei figurã mente conceptã format: deinde rursus marmoris imprimit, atq; sic fundũ dilatat: quod altera fistula in partẽ interiõrẽ cõpellit: postea forfice ejus os amputat: atq; si res hoc postulat, pedes & ansas affingit: quinetiam, si ei libitum fuerit, inaurat, & variis colorib; pingit. Postremò in oblongo vase fictili, q̃ est in tertia fornace, vel in suprema secundæ camera reponit, sinitq; refrigerari: quod cũ talibus operib; sensim refrigeratis plenũ fuerit, bacillo ferreo la-

*Mus. Vind.
Bibl.*

to, sub ipsum actō, sublatū in sinistrū brachiū in altero receptaculo collocat.

Fistula A. Fenestella B. Marmor C. Forceps D. Instrumenta quibus formæ sunt datæ E.



Vitrarii

Vitrarii autem diversas res efficiunt: etenim cyphos, phyalas, urceos, am-
 pullas, lances, patinas, specularia, animantes, arbores, naves: qualia opera mul-
 ta præclara & admiranda, cum quondam biennio agerem Venetiis, contem-
 platus sum: in primis verò anniversariis diebus festis ascensionis dominicæ
 cum venalia essent apportata Morano: ubi vitraria officina omnium cele-
 berrime sunt: quas vidi eum aliàs, tum maxime cum certis de causis Andream
 Naugerium in ædibus, quas ibi habebat, unâ cum Francisco Asulano con-
 venire.

Dere Metallica Libri XII. FINIS.

SCRIPTORVM, QVORVM INVENTIS

author in sequenti De animantibus subterraneis libro usus,
 & ad hanc experientiam excitatus est,

CATALOGUS.

Ælianus	Lucanus
Albertus	
Alexander Aphro- dienſis	Martialis
Ammonius	Nicander
Aratus	
Aristoteles	
Aristophanes	Oppianus
Athenæus	Ovidius
Cassianus Theologus	
Charisius	Plautus
Cicero	Plinius
Columella	Pfellus
Corn. Tacitus	
	Seneca
Dioscorides	Servius
	Strabo
Galenus	
	Theophrastus
Homerus	Varro
Horatius	Virgilius
Iornandes	Xenophon.

GEORGIUS

GEORGIUS AGRICOLA GEOR

gio Fabricio S. P. D.



*si quis hinc
affuerit?*
 Uanquam duos libros de stirpibus scripsit Aristoteles, tamen iis
 Theophrastum discipulum non deterruit, quo minus suam de iis-
 dem stirpibus sententiam multis libris explicaret. Nec ipse Theo-
 phrastus tanta scientia, tantaq; copia studium Dioscoridis ardo-
 remque restinxit: sed etiam is posteritati serviens quarundam arborum ac
 herbarum figuras & vires, longo atq; multo usu perceptas, literis memoria-
 que mandavit. Male enim se habuissent studia, si etate inferioribus ad ea quæ à
 maioribus erant inventa, nihil addere licuisset: certè si Græci hanc legem ini-
 quam quondam acceperant, nulla ars, nulla scientia, nulla disciplina potuis-
 set perfici. Quapropter etsi Aristoteles libros complures edidit, in quibus
 animantium naturas, partes, ortus, ratione & via est persecutus: tamen philo-
 sophiæ deditos avocare nec voluit, nec debuit, à studio tum perquirendi po-
 steriorq; prodendi naturas earum animantium, de quibus parum aut nihil scri-
 psit: tum tractandi locos, quos in iis libris non satis expressit. Itaq; etiam apud
 Græcos Oppianus scripsit de piscibus, de animantium natura Porphyrius &
 Ælianus: apud Latinos item de piscibus Ovidius, de omnibus ferè animanti-
 bus Plinius. Quos scriptores ego secutus cum res subterraneas, quæ anima ca-
 rent, exposuissim pluribus libris, ut rationem institutâ, quoad fieri posset, ab-
 solverè, animantes etiâ descripsi subterraneas: nec eas modò quæ perpetuo fe-
 rè versantur in terra, sed eas quoque quæ certis anni temporibus in eadem so-
 lent latere. Quo sanè modo & bestiarum quarundam formas Aristoteli &
 Saliis vel incognitas, vel parum expressas, & illius locum de animantibus, quæ
 hybernis se condunt mensibus, volui latius explicare. Hunc librum si proba-
 vero tibi, qui Latinis & Græcis literis in primis eruditus, animantium natu-
 ras scrutaris, & jam multarum cognitionem cepisti, cum facilius, ut spero, cæ-
 teris qui item rerum occultarum studio delectantur, probabo. Vale Kemp-
 nicii, III. Idus Aug. Anno M. D. XLVIII.

GEORGII

GEORGII AGRICOLAE DE ANIMANTIBUS

subterraneis LIBER.

Ab autore recognitus.



ORPUS subterraneum, ut res ipsa demonstrat, in animatum distribuitur, & inanimatum: quod autē animi expers est, rursus dividitur in id, quod sua sponte erumpit ex terra, & in id, quod ex eadem effoditur. De altero inanimi genere dixi in quatuor libris De natura eorum quae effluunt ex terra inscriptis, de altero in decem De natura fossilium: nunc de subterraneis animantibus dicam. Cū verò genus animantium omne constet ex quatuor elementis, & corpus humidum ac siccum, id est aqua & terra, ad accipiendū apta sint, necesse est ea ipsa duo elementa animantium materiā esse. Ex quo rursus illud quadam naturae necessitate consequitur, ut omne animal & in aqua vel terra gignatur, & in eis commoretur atq; vita fruatur. Nam bestiae volucres, & si passim per aerem volitant, tamen in terra, vel in stirpibus ex ea natis, vel in aedificiis super ipsam collocatis, construunt nidos, & eis aut terra aut aqua cibos suppeditat. Ut enim verum sit quod perhibent, aves raras illas, & non adeo magnas, quarum pennas longas, & colore luteo dilutius splendentes, rex Turcarum in superiore parte coronae, multis gemmis preciosis ornatae gestat, in aere perpetuum vitae cursum tenere, foeminam ovis quae parit, super dorsum maris sinuatum, locatis ventre item sinuato incubare, & pullos excludere, neutram vivam unquam pedibus brevissimis, & in pluma reconditis terram attingere, tamen solo aere nec ali videntur posse, nec augescere, sed his quibus vescuntur. Ac verò etiam bestiolae, quae *αυγίζοναι*, propterea quod in terreno isti igni gignuntur, à Græcis nominantur, terra & aqua non carēt: gignuntur autem, ut Aristoteles scribit, in his Cypri fornacibus, in quibus lapis aërius multos dies crematur: atq; magnis muscis paulo maiores sunt & subalatae. In igni ambulant & saliant, sed emoriuntur quā primum ab eo dimotae fuerint. Animantium autem partim, tametsi latere soleant, non subeunt terrae rimas, nec foramina, nec speluncas: quae in subterraneorum numero non sunt: partim noctu, aut interdiu subterraneas succedunt cavernas, partim certo anni tempore: quarum utraque eo ipso diei vel anni tempore subterraneae sunt, atq; dici possunt: partim ferè perpetuo occulte in terra latent: quae subterraneae & semper sunt, & proprie dicuntur. Ut autem res expressior & illustrior fiat, paulo altius ordiar. Quoniam animantes omnes natura mutationes temporum sentiunt, pleraque frigoris aut caloris vitandi causa, vel regionem, locum ve mutant: vel ingrediuntur in domicilia, aut arbores exesas & excavatas: vel subeunt terram. Earum aut quae regionem mutant, aliae semel egressae nunquam revertuntur, aliae revertuntur: nunquam redire solent rationis participes, hoc est homines. Etenim hi non modo frigoris aut caloris vitandi

vitandi causa alibi sedem collocant, verum etiam ex regionibus macris & nihil ferentibus migrant in opimas & fertiles: vel cum tanta multitudo fuerit orta, quantam non satis commode alit regio, partim alio ad habitandum eunt. Quo sane modo alia ora parsque terrarum onus, quo premitur, in alia saepe deponit: quibus de causis Scandia, peninsularum omnium maxima, olim magnam Gothorum copiam una cum conjugibus & liberis effudit in Sarmatiam & Daciam. Cymbros vero & Teutones, ex ultimis Galliae Belgicae oris, in quas est Germania commigrarunt, maris inundationes exegerunt. Et eadem ac terrae motus atque eruptiones ignium & aquarum calidarum effusiones ex Aenaria colonos, quos Hiero tyrannus Syracusanus eo miserat. Atque his ferè de causis gentes aut victae ab his quae migrarunt, expelluntur & ejiciuntur ex propriis sedibus ac possessionibus, vicissimque etiam ipsae in alienas irruunt & eas occupant: aut subactae & bello domitae victricibus serviunt: aut tam victae quam victrices communi conditione libertatis eandem regionem obtinent. Simili modo animantes rationis expertes, maxime volucres, ex regionibus in quibus & natae sunt & vivere consueverunt, nunquam rediturae in exterarum se conferunt, etsi rarius. Quo pacto ab hinc annos sex, locustae, dirae herbarum, leguminum, segetum, stirpium, quas vastant, pestes, gregatim involarunt in Pannonias, in Daciam, in veterem regionem Marcomannorum, Lygiorumque: aut quondam etiam saepe ex Africa in alias Europae oras. Quin ut interdum unicus homo in longinquas regiones abit, nec redit unquam, ita unum solum animal: quo modo annos abhinc propè viginti in Norico, captum est animal canis villis vestitum: cujus, ut cephi Aethiopici, prioribus pedibus similitudo erat cum humanis manibus: posterioribus cum humanis pedibus. Et Alberti cognomento Magni temporibus in Slavorum sylvis comprehensae sunt animantes duae, mas & foemina, quarum pedes priores item erant similes manibus humanis: posteriores pedibus humanis: eas vero ipse putavit esse in simiarum genere. Ac ibi Aegyptiam in Alpibus à Marco Egnatio Calvino praefecto visam, Plin. memoriae prodidit. Aquilam quoque Northusae in Toringia, quum ibi consenuisset, mortuam scimus. Hoc etiam anno, qui est octavus & vicesimus imperii Caroli quinti, Ianius quidam Dyncelspyhensis aquilam profligatam occidit, & quasi donum senatui attulit: quae aquila in eum in equo sedentem, pridie Epiphaniae prope Rotelin oppidum, impetu tam violento involavit, ut non procul abesset à periculo vitae. Eodem modo verisimile est aliquos etiam pisces, cum semel reliquerunt mare, in fluvios, qui per longinquas regiones fluunt, ingredi, & nunquam in idem redire. Haecenus de generibus animantium dixi, quae in regionem è qua egressae sunt, non revertuntur: nunc dicam de his quae reverti solent: quae & eadem sunt, & eadem ferè de causa, caloris scilicet vel frigoris vitandi, à regione, cujus incolae sunt, semigrant: & quidem aestate in locis frigidis, hyeme in tepidis morantur. Etenim homines qui valetudini dant operam, ut tueri se possint à calore, in aestivis sunt: ut à frigore, in hybernis: qui mos in primis fuit Romanis. Atque etiam reges & domini multarum gentium, aestate in alias terras abeunt, in alias hyeme: nam reges Persarum olim hyberno tempore Babylone degebant, verno Susis, aestivo in Ecbatanis. Eodem modo bestiae

bestiæ volucres & aquatiles solum mutant & secedunt: quarū aliæ in his ipsis regionibus & locis, in quibus ævum agere consueverunt, refrigerationem in æstate, in hyeme teporem solent persequi: aliæ in longinquis & ultimis. Ac ferè volant, natant, eunt ad habitandum in locis, in quibus aer ita sit temperatus, ut cibos ferat vel suggerat: quorum nascendi facultatem eis adimit terra, quando frigore obrigit, vel calore exaruit: aqua eos non suppeditat, quando congelavit. Aves enim quædam æstivo tempore in sylvis, hyemali ad horrea & tecta plerunq; commorantur: ut pica, cornix, lurida, quam *ἰκτερον* Græci, Latini vocant galgulum: quædam cum æstate ævum agant in sylvis, hyeme demigrant in finitimos locos apricos, montium recessus secutæ: sicuti vultures, milvi, sturni, turdi, merulæ, palumbes, upupæ. Aquatiles etiam volucres temporibus hybernis se conferunt ad lacus & fluvios, in austri partibus sitos, qui frigore non congelant: aut ad aliquam fluminum partem, cui aqua non congelat: ut ardeolæ, mergi, corvi aquatici, onocrotali, fulicæ, anates immanuetæ, querquedulæ: quædam ab ultimis quasi terris discedunt in ultimas: veluti grues. Etenim, quod Aristoteles tradit, ex Scythiæ campis proficiscuntur ad paludes Ægypto superiores, unde Nilus profluit. Abeunt etiam longius olores, ciconiæ, immanueti anseres. Paucae verò aves hyeme in sylvis manent, ut tetraones, attagenes: minus multæ in agris, quarum in numero sunt perdices. Item piscium alii, ut vitare possint solis calores, æstate de litore abeunt in altum: & contrà, ut consecrari queant teporè, consequenti tempore ex alto, in quo se merferant, emergunt, ac in litore versantur: veluti delphini: alii ex mari ingrediuntur in mare, ut thynni hyberno tempore ex Ponto in magnum mare: & contrà verno ex magno mari in Pontum. Alii eodem in tempore in fluvios, ut salmones, thynni, sturiones.

Atq; hæ animantes subterraneæ dici non possunt: ut nec ullæ aliæ quæ terræ cavernas non succedunt: etiam si frigoris vitandi causa hybernis mensibus, caloris æstivis occultentur & lateant, quales sunt in hominum genere qui multum frigiditas aut calidas regiones habitant: nam qui illas hyberno tempore, qui hæ æstivo in domibus latent, in quadrupedum genere erinacei: hyeme enim se condunt in cavas arbores, in quas autumnopoma comportarunt. Similiter glires & mures Pontici, ac serpentes quidam se condunt in cavas arbores: sed hi ipsi maxima ex parte, ut postea dicam, saxorum cavernas succedunt. Quædam etiā blattæ & asellæ, rimis parietum & domorum latebris occultantur. Formicæ quoq; conduntur in acervis, in quibus congerendis vere & æstate multum operæ & laboris consumpserunt. Apes item domesticæ hyeme ingrediuntur in alveos sylvestres, aut in cava arborum, aut in terræ cavernas, aut in parietinas: crabrones quoq; sylvestres in cavernas, & quosdā quasi nidulos arborum: vesper in earundē domorum venidulos, quos æstate construxerunt. Similiter hyeme latent in cavis arboribus non paucae volucres, ut cuculus, picis, corvus, cujus caput rubra macula insigne, qui propterea *ωππορέα* à Græcis nominatur, upupæ quædam. At hirundines tam domesticæ quā agrestes in loca vicina quæ sunt tepidiora secedunt: quæ si defuerint eis, se in angustis montium locis condunt, in quibus aliquando etiam sturni, palumbes, turtures, merulæ, turdi, alaudæ, upupæ latere consueverunt. Sive autem in

arboribus, five in montibus latuerint, ea de causa verno tempore deplumes solent conspici. Satis multa, & fortassis plura quam instituta ratio postulabat, dixi de his animantibus quæ caloris frigorisve vitandi causa non subeunt terræ neq; rimas neq; foramina, neq; speluncas. Quanquam quæ dicta sunt, ita apte natura cum his quæ sequuntur cohærent, ut distracta vix possint satis commode explicari. Igitur animantium, quarum gratia potissimum hunc scribendi laborem suscepi, tria sunt genera. Quædã enim vel noctu vel interdum subeunt terræ cavernas, atq; in eis delitescent, dormiuntve: sed pleræq; omnes etiam hyeme egrediuntur ad pastum capefcendum: quædam certo anni tempore subterraneas succedunt cavernas, & in eis gravi somno pressæ aliquot menses consumunt: quædam ferè perpetuo occulte in terra latent. Primi generis non solum terrenæ sunt, sed etiam volucres: verum terrenas primò persequar. Earum autem in numero habentur homines cavernas succedentes, qui ex eo nominantur Troglodytæ: quorum alii eas cavernas subeunt caloris vitandi causa, ut qui in Africa habitant ad mare rubrum, & Syrticæ gentes: alii frigoris, ut qui in Asia post Caucasum montem incolunt, planiciem septentriones versus sitam, & Scythicæ gentes, & sylvestres homines, qui in Scandix regione Scricfinnia noctu nautis infesti sunt: quos ii rogis ardentibus abigunt. In Armenia etiam majore, ut Xenophon optimus author scribit, sunt domus subterraneæ, quarum ostium putei instar angustum est, inferior pars lata, aditus jumentis sunt fossiles, homines descendunt gradibus. Quin in Tenedo insula, piscatores hodie rupium speluncis pro domibus utuntur: ut quondã Cacus latro spelunca inter Aventinum montem & salinas Facies quam dira tegebat Solis inaccessam radiis: ut Sybilla Cumæa antro illo ad Avernum lacum tam musivo opere insigni quam vaticinationibus nobili. Et Circe, mulier cantionibus clara, habitavit, *ἐν ἀπείρῳ γλαφυροῖσι*, ut Homerus canit. In Sedunis etiam in tractu Sittenfi ad Bremisam pagum ex rupe excisa sine ullis tignis & trabibus ligneis formatum est integrum cœnobium, hoc est, templum, cubicula, conclave, culina, cella vinaria. Similiter in altis montibus conspiciuntur arces subterraneæ: ut quæ in Alpibus Covolum nominatur, in quam nec equites nec pedites possunt ascendere, sed cum homines, tum omnia ad vivendum necessaria ad ipsam attrahuntur: quæ in præcipiti Siciliae rupe, non longe ab Eryce monte existit, cum Drepano promontorio conjuncta ponticulo, quo solo adiri potest: quæ in Saxonia inter Blancheburgum & Halberstadum est: quæ in Toringia inter Vimariam & Blanchenhainam prope Mellingum pagum: illius nomen est Reinsteinum vetus, hujus Puthardum, atq; ea distat a Vimaria quatuor milibus passuum: utraq; ab habitatoribus nunc deserta est & vacua: utraq; habet in saxo incisa hypocausta, conclavia, scamna, stabula, præsepia, januas, fenestras: Saxonica verò etiam templum, supra quod incolæ extruxerunt speculam, quæ sola subjecta fuit sub aspectum. Hoc templum testudinis figura, & pila media rotunda insigne est: cætera omnia sunt quadrata. Ipse mons Saxonicus præceps est ex omni parte, præter eam qua ascenditur: in cujus planicie excelsus collis clementer affurgit, qui qua parte planiciem spectat, fossa satis alta & lata circumdatur: ex hujus collis saxo arenaceo, non nihil rubro, exciso formata est

ta est arx illa, cui multæ & magnæ fenestræ, quin in pede ipsius montis cellæ sunt subterraneæ cum equorum item stabulis. Utraq; arx hoc ænigma peperit usitatum Saxonibus & Toringis,

Dic quibus in terris arx alio condita monte,

Mille ubi per tectum possunt errare bidentes.

Hoensteini etiam, quæ arx est Misenæ trans Albim, equorum stabula in saxo incisa sunt. Et Prænestinæ fossæ subterraneæ literis celebrantur, in quarum una Cajus Marius obsessus, extinctusq; occidit. Græcas quoq; mulieres, quæ meretricium quæstum faciebant publice, in cellulis subterraneis habitasse ex comicorum scriptis apparet: à quibus χαμαιτυπῆα nominantur. Et gineum ἀπὸ γῆς γᾶς, quod esset in terra, dictum putat Terentii interpres. Tales etiam cellæ Romæ fuerunt, & frequentiores quidem sub circo maximo, qua pertinet ad naumachiam, & in vico Suburano, & Summæniano atque Thusco: quin Romæ subterraneæ Ditis aræ fuerunt, & subterraneum Consi templum: ac antiquos diis inferis effodisse scrobes subterraneas, nymphis antra legimus. In maritimis quoque Germaniæ quibusdam urbibus, sicut in Prusis Dantisci, & in Saxonibus Lubeci, bona vulgi pars sub terra habitat in testudinibus, super quas exstructæ sunt magnificæ domus, quæ à dominis incoluntur. Eodem modo cuniculus, vulpes, fiber, lutra, meles, & fortassis aliæ quædam bestię subeunt cavernas, sed egrediuntur ad pastum capescendum etiam hyberno tempore. Ac cuniculus quidem multos fodit specus, & in colles terrenos agit cuniculos: ex qua re nomen invenit. Mane & vesperi egreditur, reliquo tempore ferè latet. Aliquos autem specus operit pulvere, ne deprehendantur. Sed eum viverra atq; parvi quidam canes, quibus est ad investigandū sagacitas narium, in specus & cuniculos immissi, aut liquor fervens in eosdem infusus, fugatum & exturbatum pellunt in retia, quibus capitur. Cuniculis autem non unus est color: vel enim in cinereo fuscus, vel lepori nonnihil similis, vel maculosus: quomodo candidi nigris vel rutilis maculis stellantur. Vulpes verò in primis ad fraudem callida, non tam ipsa fodit specus, quàm ab aliis animantibus effossos occupat. Et melem à specu prærepto, quia ejus os stercorebus inquinat, foetore abigit. Venatur lepores, cuniculos, mures, gallinas, aves, pisciculos. Dolose autem agit omnia. Etenim sæpe lepores & cuniculos, dum simulat se cum eis colludere velle, capit incautos, muribus, ut feles, insidiari solet: gallinas noctu, clam ingressa in casas,prehendit & asportat: aves, dum insidiosè se fingit mortuam, ad ipsam advolantes, captas necat & devorat: aquilæ impetum supina jacens in terra pedibus arcet donec comprehensam laniet. Cauda, quam huic animali magnam & villis densam natura donavit, à ripis in flumen demissa, pisciculos in eam innatantes capit: & cum paululū de ripa se subduxerit, illam conquassans pisciculos captos excutit in terram ac devorat. Retrorsum etiam gradiēdo ad nidulum vesparum accedit, quod sibi ab earum aculeis metuat: ac cauda in nidulum immissa, vespas excipit: mox his ipsīs refertam extrahens proximo lapidi, vel arbori, vel parieti, vel maceriæ illidit: omnibusq; vespis isto modo oppressis & interfectis nidulum vastat atq; exinanit. Eadē caudā canē, cum eā infectatur, hac & illac per ipsius rictum ducta, eludit. At erinaceum, quod ob

metum se in globum concludat, ut se spinis undiq; possit defendere, permin-
git, eoq; modo suffocat. Etenim propter urinam in ipsius os influentem spiri-
tum ducendi nullam habet potestatem. Ea verò vulpis, quæ canis mediocris
magnitudo est. Color autem sæpe rutilus, priore tamen parte canescens: ra-
ro candidus, rariùs niger. Fiber etiam & lutra egrediuntur ex riparum caver-
nis, in quibus latent, & se in fluminibus mergunt, ac pisces capiunt quibus ves-
cuntur: sed fructus quoq; & cortices arborum comedunt. Lutra autem à lu-
tando appellatur. Frequenter enim se lavat cum capiendi piscis causa se in a-
quas, imò sæpe in earum profundum, penitus immergit: quanquam Varro
hoc vocabulum à Græcis fluxisse, & lytram iccirco nominatam putat, quod
succidere dicatur radices arborum in ripa, atq; eas dissolvere: ad tantum au-
tem fere spacium sub aquis natat & currit, anteaquam rursus emergens aerem
spiritu ducat, ad quantum arcus intentus sagittam potest emitte: quem ae-
rem si ducere nequit, ut cæteræ animantes gradientes, suffocatur. Corpus ei
latius & longius se, pedes breves, dentes acuti: à fibro cauda, posterioribus
pedibus, pilis differt. Nam lutra caudam habet longam & reliquarum qua-
drupedum similem: fiber piscis: squamis tamen non obductam, admodum
pinguem, latam ferè palmum, longam dodrantem. Is si jacet in gradibus, cau-
dam & posteriores pedes demittit in flumen cum frigoribus non congeliat:
si natat, cauda mota quasi remigare solet. Lutrae autem pedes omnes caninis
sunt similes: fibri priores caninis, posteriores anserinis. Etenim membranæ
quædam digitis sunt interjectæ: itaq; hi ad natandum, illi ad eundem magis
nati aptiq;: nam in aqua & in terra vivit. Fibri verò pilus est in cinereo candi-
dus & inæqualis: ubiq; enim à brevibus duplo longiores existunt: sed lutrae
fuscus non nihil ad castaneæ colorem deflectit, & brevis ac æqualis est, utriq;
verò nitidus, & mollis, quare utriusq; pellibus concisis fimbrias vestium ex
pellibus nobilibus confectarum, solent exornare: quanquam lutrae pelles lō-
ge præstant fibri pellibus: attamen fibrorum quoque pelles inter se multum
differunt colore: nam aliæ magis aliæ, minus ad nigrum accedunt, quædam
ad rufum: nigriores quidem longe cæteris præstant, minus nigri medium lo-
cum tenent, subrubi sunt deterrimi. Fiber autem in primis providus est & so-
lers: etenim fruticibus & arbusculis dente, tanquam ferro, resectis ante ripa-
rum cavernas construit parvas quasdam casas, & in iis duos tresve gradus,
quasi quasdam cameras: ut cum aqua fluminis crescēs inundaverit ripas, pos-
sit ascendere cum decrescens resederit, descendere. Atq; etiam cum arborem
jam ferè secuit, quoties ictum facit, totiens suspiciens considerat num sit casu-
ra. Timet enim ne, si eo ictu concidat, ab ea, priusquam recedere de loco pos-
sit, incautus opprimatur. Nec verò minus est constans in proposito quàm so-
lers: nam quam arborem ad ripas primo elegit secandam, eam non mutat, e-
tiam si longo temporis spacio diffecare non possit. Hoc animal vocem infan-
tis instar mittit: ipsum aut venamur non modo propter caudā qua vescimur,
& pellem qua vestimur, sed etiam propter testes, quibus ut medicamentis, uti-
mur: præsertim Ponticis: maximā enim vim habent: Eos testes, castorea me-
dici nominant. Fibrum enim Græci vocant *καστός*. Sed fiber autore Varrone
dictus ab extrema ora fluminis dextra & sinistra, qua maxime solet videri:
nam

nam antiqui fibrum dicebant extremum. At meles exit è cavernis, & vagatur in sylvis non aliter atq; lupus, lupus cervarius, lepus, aper, cervus, trachelaphus, tarandus, alce, platyceros, caprea, ibex, rupicapra, dama, & aliæ plures. Verùm hæ animantes in sylvis cubant: posteriores tamen in altissimis montium saxis & rupibus. Meles autem avidè appetit mel, ex quo nomen hoc duxit. Magnitudine est vulpis aut canis mediocris, cujus quodammodo speciem præ se fert, maximè canina. Nam ejus duo sunt genera. Unum canis instar digitatum, quod caninum vocant: alterum ungulas, ut fues, habet bifurcas, quod idcirco suillum appellant. Omnibus autem melibus crura sunt breviora, dorsum latum, cutis spissa, cujus in metu sufflatae distictu, utor Plinii verbis, ictus hominum, & morsus canum arcent: quanquam, si quando cum iisdem pugnant, valde mordent. Duris vestiuntur villis, qui sunt vel albi vel nigri, & dorsum quidem abundat nigris, reliquum corpus albis, excepto capite, quod alternis quibusdam quasi lineis nigris & candidis à suprema capitis parte ad rictum ductis decoratur. Crassæ autem meles non sunt, pingues tamen: quæ earum pinguitudo inuncta, vel cum aliis infusa, renum dolores sedat. Ex hujus animalis pelle collaria fiunt, quæ ex eo melia à Varrone nominantur. In ripis etiam fluminum & lacuum nidos fingunt halcyones: nec Aristotelem latuit eas in fluvios ascendere, sed hyeme non occultantur. Avis est non multo major passer. Cum autem marinæ halcyonis corpus totum coloribus cæruleo, viridi, subpurpureo, sed mistis insigne sit, adeo ut neque collum, nec alæ aliquo ex eis careant, & rostrum habeat subviride, longum, tenue, fluviatilis seu ripariæ pectus purpureum est, collum & dorsum in viridi cæruleum, alæ fusæ, rostrum, ut etiam pedes, cinereum. Vescitur pisciculis & vermibus. Lagopus quoq; in altissimarum Alpium specubus juxta glaciem, quæ tota nunquam æstate solis calore liquefacta, vel aliis etiam anni temporibus imbre dilapsa diffunditur, nidos construit & cubat. Ex pedibus, quos habet leporis instar villis & quidem candidis, non plumis, vestitos, nomen traxit. Ei magnitudo columbæ. Color hyeme candidus, æstate in candido cinereus. Longe non volat, sed Alpibus se tenet. Capta non vivit, nedum mansuescit. Caro hujus avis sano palato est bona, ægroto salutaris. At aves, quibus oculi diurno spacio sunt hebetes, acres, acutiq; nocturno, interdiu latere, noctu ex lateribus evolare, & ad pastum solent accedere, quas idcirco nocturnas appellant: quales sunt vespertilio, bubo, ulula, noctua, nycticorax. Verùm hæ non solum in tenebrosis montium & rupium cavernis latent, sed etiam in cavis arboribus, in ædificiis desertis, sub tectis domorum magnificarum & templorum & turrium, quæ raro homines succedunt. Vespertilio autem venatur culices & muscas, exedit pernas, aliasq; carnes suillas de trabibus suspensas. Cæteræ aves nocturnæ persequuntur mures, hirundines, aves, scarabeos, apes, vespas, crabrones. Sed bubo etiam capit lepulos & cuniculos. Ea omnium nocturnarum avium maxima ex sono, imò verò gemitu, quem edit, mihi videtur nomen invenisse. Caput habet magnum: corpus anseris magnitudine, breve tamen & quasi decurtatum ac colore varium: rostrum curvum, ungues aduncos, oculos grandes. Huic non multum dissimilis est ulula, sed minor: quæ item ex ululati

voce nomen hoc traxit. Cum his duabus cognationem habent noctuæ sed differunt voce. Nec enim ululant, verum edunt sonum, quem Aristophanes *κρυγῶν* nominavit. Earum quatuor sunt genera. Unum, cui pluma aurium modo eminet: quod maximum est, & alio vocatur. Alterum eximii candoris in gutture & ventre, alioqui candidis & luteis maculis alterius distinctum. Tertium parvum, quo, ut etiam sequenti, aucupes venantur aves. Quartum minus illo: quod in rupibus saxisque versatur. Hoc, sicut & proximum, cinereis & candidis maculis variat, item alternis. Nycticorax autem, hoc est corvus nocturnus, niger est, ut alterius generis corvus, sed eo plerumque minor. At vespertilio, quæ ex vespere, quo evolat, nomen hoc duxit, muri non nihil similis est, quare scite scripsit Varro: Factus sum vespertilio, neque in muribus planè, neque in volucris sum. Alas enim habet & volat, quod ei non convenit cum muribus: sed animalia parit, non ova, in qua re cum volucrum natura non congruit, & foetus uberibus admotos lacte nutrit, cum volucres cibos conquirant undique, quos in os pullorum inserat. Præterea sunt ei dentes, quibus carent volucres. Caput autem simile habet muri vel cani: aures plerumque duas, raro quatuor: dentes serratos: corpus obscure fulvis pilis vestitum, rostrum tamen nigrum, item aures: alas duas, quæ ut draconis & piscis volantis, non ex plumis constant, sed ex membranis, & quidem nigris. In utraque verò ala habet digitum, cui est unguis, caudam latam, & sicut alas, membranaceam, in qua duos pedes, quorum uterque quinos habet digitos unguibus armatos, quibus in parietibus & rimis cavernarum adherescit. Aut enim pendet, aut volat, aut jacet. Quia verò pedes non oriuntur ex corpore, sed ex cauda, ei esse traditur coxendix una. Vocem acutam ut mus non emittit, verum ferè ut catellus latrat. Geminos autem, ut Plinius, volitat amplexa infantes, secumque deportat. Cauda & alis affixa dies aliquot vivit. Quinetiam Troglodytæ, qui in Africa habitant, interdum, maxime verò meridie latent in suis specubus.

De primi generis animantibus, quæ noctu vel interdum in terræ cavernis delitescunt, dormiunt ve satis. Ab eo ad secundi generis animantes, quæ certo anni tempore, ut dixi, subterraneas cavernas succedunt, & in eis gravi somno pressæ menses aliquot, quasi mortuæ sine cibo consumunt, ac usque ad finem cum latent, dum tempore veris humo excitatæ reviviscunt, & reminiscuntur cibum, quem tanto tempore oblitæ erant sumere. Tametsi ex his de quibus jam dixi, aliquæ sunt etiam, ut omnis generis quædam bestię sunt, in harum numero, ut suo loco dicam. Hæ autem aut terrene sunt, aut volucres aut aquatiles, aut earum vita est in terra pariter & in humore: sed terrenas hic quoque primò persequar. Itaque multæ quadrupedes hyemis aut æstatis tempore se in specus condunt. Etenim mures Alpini autumno subeunt cavernas, in quibus æstate cubare consueverunt. Nam in eis ex fœno, straminibus, samentis extruunt cubilia, in quibus totam hyemem usque ad verum erinaceorum instar convoluti delitescunt & dormiunt. In una caverna plerumque septem, aut novem, aut undecim, aut tredecim. Mira verò eis machinatio & solertia cum fœnum ac reliqua jam congesserunt. Unus enim humi stratus erectis pedibus omnibus jacet in dorso, in quem, tanquam in plastrum

strum quoddam, cæteri ea quæ congefserunt, conjiciunt, & sic onustum, cauda mordicus apprehensa, in specum trahunt, & quasi quodam modo invehunt: ex quo evenit, ut per id temporis detrito dorso esse videantur. Itaque posteaquam cubilia in specu straverint, ipsum aditum atque os ejus farinentis & terra obstruunt & obturant, ut tuti à ventorum vi, ab imbris, à frigore esse possint. Tam autem arcte & graviter dormiunt, ut effossi & extracti non excitentur antequam in sole expositi vel ad ignem locati concaluerint. Hic mus cognomen ex Alpibus, in quibus nascitur, traxit: color ei est aut fuscus, aut cinereus, aut rutilus: magnitudo ferè leporis: muris species ac figura, ex qua mus dicitur. Attamen mutilas habet aures & quasi decurtatas: priores dentes longos & acutos: caudam amplius duos palmos longam, pedes breves & villis superius refertos: digitos pedum ursinis similes: ungues longos, quibus alte effodit terram: posterioribus pedibus non secus ac rursus ire solet, ac interdum ingredi bipes. Si cibus huic animanti datur, cum in priores pedes sumit, ut sciurus: ut idem sciurus & simia erectus usque eo in clunibus residet quo ad ipsum comederit. Vescitur non modò fructibus, sed etiam pane, carne, piscibus, jure, pulmento: cupide verò lacte, butyro, caseo, quæ cum mandit, oris suctu sonitum sic uti porcellus edit. Multum dormit: at cum vigilat, semper aliquid agit, stramina, fœnum, linteola, ralla cubili suo importans: quibus os ita complet, ut nihil amplius capere possit: reliquum pedibus accipit & trahit. Cum irritatus exarserit iracundia, acriter mordet. Si quando inter se collidunt mures Alpini, ut catelli clamorem faciunt. Cum è caverna montivagi egrediuntur ad pastum, ex eis unus aliquis remanet juxta illius aditum, quam potest diligentissime & longissime prospiciens. Is cum vel hominem, vel armentum, vel feram viderit, sine mora clamat: quo audito undiq; omnes ad cavernam concurrunt. Eorum autem vox fistulæ acutæ & lædentis aures similis est: qua & mutationem aeris significant, & sibi quid adversi accidere. Dorsum valde pingue habent, quum cæteræ corporis partes sint macræ: quanquam hæc vere nec pinguitudo nec caro dici potest: sed, ut mammillarum caro in bubus, inter eas est medium quiddam. Illud ipsum utile est puerperis, & his quæ ex utero laborant: quibus etiam eorum prodest pinguitudo. Vigiliis præterea tollit. Glires etiam hyeme non solum in cavis arboribus, de qua re suprà dixi, sed in terræ latent specubus. Glirem autem Aristoteles ἐλαδὺν nominat, cinereus, ut Albertus scribit est, excepto ventre, qui albicat. Ab eo differt bestiola paulo minor: quam alii Græci hac de causa καμψίσρον vocarunt, quod vertat & sursum versus inflectat caudam: aliqui verò σκίσρον, quòd cauda sua villis vestita & conferta, quasi flabello corpus soleat inumbrare: aliqui μὴ σκίσρον, quòd præterea similitudinem quandam gerat, speciemq; muris: sicut etià sciurus Fennicus, qui non cauda, non figura & liniamentis totius corporis, nō magnitudine, non moribus, sed solo colore differt à nostrate sciuro: nam in candido cinereus est, cum sciurus nostras sit aut rutilus, aut niger: attamen in ea Sarmatiæ parte, quam hodie Poloniā vocamus, invenitur cui rutilus color mistus cinereo. Utriq; aut sciuro, hoc est tam Fennico quàm nostrati, duo inferiores dentes sunt lōgi: uterq; cum graditur, demissam caudam trahit: quū vescitur,

cibum in priores pedes, quibus ut mures utitur pro manibus, sumit: posterioribus. & clunibus insistit: vescitur verò faginis glandibus, castaneis, nucibus avellanis, pomis, & similib. fructibus. Hyeme verò conis abietis, piceæ, tedæ, aliarumq; arborum. Utriq; verno tēpore pariūt, & pullos, si quis manū in nidū immiserit, in aliū, nam faciūt plures, transferūt. Utrorūq; carnē tenues comedunt: divites, quod gustatū sapore quodā ingrato cōmoveat, raro mādunt. Utriq; quanq̃ in arborib. versantur, se tamē hyeme non condunt. At gliribus cum hyberno tempore latent, pro cibo somnus: atq; per id temporis pinguescunt. Quare recte de glire scripsit Martialis.

*Tota mihi dormitur hyems, & pinguior illo
Tempore sum, quo me nil nisi somnus alit.*

Ejus autem caro dulcis. Et si verò glires vivunt in sylvis, ut non immeritò de eorum penuria in Fundanio, vel De admirandis Varro his verbis conquerratur, Glis nullus est in sylva mea: tamen veteres gliraria habebant. Quæ qualia debeant esse, idem Varro libro tertio De re rustica tradidit. Et hodie in quibusdam locis sylvestribus incolæ fodiunt tellurem, ut in ejus cavernis glires inhabitare, & quando velint eos capere, & in cibo uti possint. Apud Romanos verò gliribus vivaria in doliis Fulvius Hirpinus instituit, ut Plinius scriptum reliquit. Mus autem Ponticus, quem hodie vocant Hermelam, hyeme solum in cavis latet arboribus, ut supra dixi. Est verò totus nivis instar candidus, excepta cauda digitum longa: ejus enim dimidia pars, & quidem inferior, nigerrima. Huic animanti magnitudo sciuri. Persequitur mures & aves quibus vescitur. Ejus pelles in preciosarum numero habet: ut etiam muris quem Lasium vocant: is in cinereo candidus est, nec duobus digitis crafior. At mus Noricus, quem Citellum appellant, in terræ cavernis habitat. Ei corpus ut mustelæ domesticæ, longum & tenue: cauda admodū brevis: color pilis, ut cuniculorum quorundam pilis, cinereus, sed obscurior. Sicut talpa caret auribus, sed non caret foraminibus, quibus sonum ut avis recipit. Dentes habet muris dentium similes. Ex hujus etiam pellibus, quanquam non sunt preciosæ, vestes solent confici. Subit etiam terræ cavernas mus Pannonicus, cui color subviridis, species mustelæ, magnitudo muris. Sorex quoque mensibus hybernis se condit in terra, in quam caverna ad pedum ferè trium altitudinem descendit: effossus & in sole expositus, ut cæteræ animantes, quæ totam hyemem dormiunt, sensim se movens evigilat: ei dodrantalis longitudo: color æstate rufus, fusco mistus, autumno cinereus: aures, ut Plinius scribit, pilosæ: caudæ caulis infima parte setosus: nec enim totam habet, ut sciurus, villis confertam & plenam: quinetiam aurium pili sunt perexigui: hic mus sylvestris arbores, sicuti glis & mus Ponticus, & sciurus, scandit: semina pyrorum comedit, & nuces avellanas: quare apud Germanos ex corilo nomen invenit. At alter mus sylvestris sorice brevior est, etenim semipedalis: color dorso & lateribus murinus, venter albicat: is sub fructibus terram fodit ad duū pedum altitudinem: inq; ultimam cavernæ ad pedes quatuor longæ, partem cōgerit omne genus glandiū, atq; nucleos cerasorum & prunorum, aliorumq; fructuū, sed maxime nuces avellanas, & quidē optimas: unde etiam ipse ab istius generis nucibus nomen traxit: in caverna
fere

fere media nidum pilei instar ex foliis arborum facit, ut aqua, si quādo ea stillaverit terra, extrinsecus defluat, ipse siccus intus in nido cubet: ad alterum etiam cavernæ latus habet foramen, per quod ex ea, cum avellanæ nuces effodiuntur, effugere possit. Mus autem araneus veluti reliqui mures domestici, non latet in terra: qui ex eo, quod venenum morfu, sicut araneus, inferat, apud Latinos nomen duxit: apud Græcos verò, qui *μυῖαλην* vocant, ex eo quod magnitudine, ut Aetius, qui breviter eum describit, autor est, muri sit equalis, colore mustelæ similis: hoc est in fusco subrufus, excepto ventre, qui ex cinereo albicat, rostellum habet longiusculum: in utraq; maxilla dentes in bifidos mucrones desinunt: quare animantes ab eo morsæ quadrifida vulnera accipiunt: ocellos habet minutulos & nigros: caudam brevem, & in eā brevissimos pilos, ejus morsus in calidis regionibus plerunq; est pestifer, in frigidis non est: sed ipse divulgus, aut dissectus, & vulnere impositus proprio veneno medetur: hunc captum feles interimunt, ab ejus veneno abhorrentes non mandunt: ut nec murem majorem: qui, tametsi etiam ipse hyeme non latet, tamen in valle Ioachimica ex proximis domiciliis in cuniculos ingreditur, & in his versatur: alioqui hyberno etiam tempore in domibus nostris solet vagari: mole corporis mustelæ minimæ magnitudinem fere assequitur & exæquat: pilis est subnigris: cauda procera, nec admodum gracili, nec prorsus nuda pilis. At in terra latent aliquot mustelarum genera: nam plura sunt: est enim mustela domestica, quam Græci *μῦς*, Germani ex sono quem edit, viselam nominant. Ea plerunq; est in dorso & laterib. rutila, raro subfulva: in gutture & ventre semper cādida: quin nōnunquā tota cādida reperitur, quanquā rarius. Corpus habet tenue, & in lōgius ductū: caudā brevē, primores dentes breves, nō sicuti mus, lōgos, appetens est sevi. Catulos nuper natos, quia ab hominib. & nōnullis aliis animatib. eis periculū metuit, singulis dieb. ore prehensos aliò transfert. Persequitur mures, depugnat cū serpentib. sed ut à veneno tuta sit, prius edit rutā. Ubera vaccarum mordet, quæ quā primum in tumore fuerint, mustelina pelle perfricata sanātur. Hęc mustela, si nostræ domi vivit, etsi habet suas cavernas, nō diu ac multū se condit: si ruri, hyberno tēpore in specub. latet. Secundum mustelarū genus Germani *plis* nominant, ex Græco vocabulo *ἰεπε*, quo erudita illa gens appellat sylvestrem mustelam: id verò habitat in riparum cavernis, ubi lutræ & fibri more pisces captos comedit: & versatur in sylvis, ubiprehendit aves: in domibus, ubi gallinas: quare Plinius eam esse domesticam diceret: quarū sanguinē exugit: sed ne clamare possint, earum capita primo mordicus aufert. Atq; etiam earundem ova, quæ furari solet, ac multa in unū cōgerere, exorbet. Aliquāto major est mustela domestica, brevior, sed crassior ea sylvestri, quæ martes vocatur: pilos habet inæquales & nō unius coloris. Etenim breves subfulvi sunt; lōgi, nigri: qui sic ex multis corporis partibus eminent, ut distinctæ nigris maculis esse videātur: attamen circa os est candida: cum graviter exarserit, male olet. Quocirca nostri vilissimum quodq; scortum, & maxime foetidum, pellem hujus ictidis solent nominare. Tertium mustelæ genus etiam sylvestre, in saxorum rimis & cavernis cubat, quod à Martiale martes, à Germanis martarus nominatur. Martialis versus hic est in libro decimo Epigram. ad Maternum.

Venator

Venator capta marte superbus adest. Ei magnitudo felis, sed paulo longior est: crura verò habet breviora, itemque breviores ungues. Totum ejus corpus pilis in fulvo subnigris vestitur, excepto gutture, quod candidum est. Hæc mustela, similiter atque proxima, ingreditur domos & necat gallinas, earumque sanguinem exugit, & ova exorbet. Quartum mustelæ genus item sylvestre, in arboribus vitam vivit, quod etiam vocabulo martis appellatur. Ea mustela sylvas insolenter & raro deserit: atque in hoc differt à proxima superiore mustela: & insuper quod guttur ejus lutei sit coloris, & quod reliqui corporis pilus magis sit obscure fulvus. Hujus duo genera quidam esse censent: unum quod in fageis sylvis versatur: alterum quod in abiegnis, atque id sanè est aspectu pulchrius. Quintum mustelarum genus omnium pulcherrimum & nobilissimum est, quod Germani zobelam vocant: in sylvis, ut martes de qua jam dixi, degit, ea paulo minor, tota tamen obscure fulva, præter guttur, quod habet cinereum. Mustelæ horum trium generum bonitate cæteris omnibus eo magis præstant, quo plures pili candidi cum fulvis permisti fuerint. Zobelinæ autem pelles precii majoris sunt quam panni auro texti. Etenim comperi optimas quadraginta numero, tot enim uno fasciculo colligari & unà vendi solent, plus quam milibus nummum aureorum venisse. Omne autem mustelarum genus ira incitatum grave quiddam olet, sed maxime id quod Germani *st. iij.* appellant: omnis præterea mustelæ sterces aliquantum redolet muscum. Noerza autem, quæ item in sylvis versatur, magnitudine est martis: pilos verò habet æquales, & breves, atque colore ferè similes lutræ pilis: sed noerzæ pelles longè lutræ pellibus antecellunt: atque hæc etiam præstant si pili candidi cum reliquis fuerint mixti. Reperitur hoc animal etiam in vastis & densis sylvis quæ sunt inter Suevum & Vistulam. Etsi verò mustelæ omnes nec hybernis latent mensibus, neque subeunt terram, tamen earum formas expressi singulas, quod id, ut arbitror, rerum naturalium studiosis utile sit futurum. At viverra quæ cuniculos ex specubus exturbat, paulo major est mustela domestica. Color ei plerumque in albo buxeus. Audax hoc animal & truculentum, ac omni ferè animantium generi insensum atque inimicum natura sanguinem earum quas momorderit ebibit, carnem non ferè comedit. Istius ferè ferocitatis est etiam agri vastator & Cereris hostis hamæster, quæ quidam Cricetum nominant: incolæ Palestinæ quondam Græce ἀγριμύων vocarunt: & quidē iccirco quod generis & murini sit, & ursini, cum erectus posterioribus pedibus insistit ob vetricis nigrore esse videatur: existit iracundus & mordax adeo, ut si eum eques incaute persequatur, soleat prosilire, & os equi appetere: & si prehenderit, mordicus tenere. In terræ cavernis habitat, non aliter atque cuniculus, sed angustis: & idcirco pellis, qua parte utrinque coxæ tegit: à pilis est nuda. Major paulo quam domestica mustela existit: pedes habet admodum breves. Pilis in dorso color est ferè leporis: in ventre niger, in lateribus rutilus. Sed utrumque latus maculis albis, tribus numero distinguitur. Suprema capitis pars, ut etiam cervix, eundem, quem dorsum, habet colorem, tempora rutila sunt, guttur est candidum: caudæ, quæ ad tres digitos transversos longa est, similiter leporis color. Pili autem sic inhaerent cuti, ut ex ea difficulter evelli possint. Ac cutis quidem facilius à carne avellitur, quam pili ex cute radicitus extrahantur. Atque

Atq; ob hanc causam & varietatem pelles ejus sunt preciosæ. Multa frumenti grana in specum congerit, & utrinq; dentibus malas enim amplas habet atq; laxas, mandit. Quare nostri hominem voracem hujus animantis nomine appellant, tanquam sciurus prioribus pedibus tum aures & os demulcet, tum cibum sumit: inq; eos erectus, posterioribus & clunibus insistens edit. Ager Toringie eorum animalium plenus, ob copiam & bonitatem frumenti, neq; Misenæ eorum expers est: nam in tractu Pegano & Lipsiano reperiuntur. Criceto minor est vormela, & magis varia. Etenim præter ventrem, qui item niger est, totum corpus albis, subluteis, rutilis, obscure fulvis maculis decoratur. Cauda etiam, quæ longa sesquipalium, habet pilos cinereos cum candidis permistos, sed extrema parte nigros. Hactenus dixi de murium & mustelorum ac cognatorum animalium generibus, quorum maxima pars succedit cavernas subterraneas: nunc de hystrice dicam, qui item in specus secedit, sed æstivis, ut Albertus scribit, mensibus: idq; facit contra morem cæterarum animantium. Eum Græci quidam ἀκνὸχοριον vocant, quod & similitudinem gerat speciemq; porci bimestris, & spinis erinacei instar hirsutus sit: attamen caput habet leporino similius: aures humanis, pedes ursinis. Juba ei est superiore parte erecta & priore cana, tubercula cutis, quæ ex utraq; oris parte sunt, setas longas & nigras continent ex eis natas: quin reliquæ etiam setæ sunt nigrae. Primæ spinæ à medio oriuntur dorso & à lateribus, sed longissimæ à lateribus, sed longissimæ à superiore eorum parte. Quæ singulae partim nigrae, partim candidæ sunt: longæ duos, vel tres, vel quatuor palmos, quas, si quando libitum fuerit, ut pavo caudam erigit, ingressurus in caveam demittit: irritatus iracundia cum cutem intendit, missiles in ora urgentium canum infigit, aut tanto impetu jaculatur ut in ligno figat. Dentes, ut lepus, quatuor habet longos, duos superiore parte, & duos inferiore. Noctu vigilat, interdum dormit. Vescitur pane comminuto, pomis, pyris, rapis, pastinacis, bibit aqua, sed cupide vinum dilutum. Hoc animal gignit India & Africa, unde ad nos nuper allatum est. Ursi præterea se hyemis tempore in specuum latebras, quas locus ipsis suppeditat, conjiciunt: quod si nullas suppeditet, eas prioribus pedibus pro manibus usi, faciunt ex ramis & fruticibus congestis & ita constructis ut non recipiant imbres, in quæ latibula supini irrepunt. Timent enim de suis vestigiis, quod in solo impressa eos venatoribus prodant. Mares autem quadraginta dies, foeminæ quator menses se occultant latebris: quo tempore candidam informemq; carnem & pariunt, & lambentes sensim in propriam formant figuram: quod non ignoravit Ovidius qui canit:

Nec catulus partu, quem reddidit ursa recenti,

Sed male viya caro est: lambenda mater in artus

Fingit, & in formam, quantam capit, ipsa reducit.

Abditi primum jacent & arctius dormiunt ad dies quatuordecim, multumq; tam gravi somno fiunt pingues: deinde resident, & priores pedes surgentes vitam ducunt. Et latibulis verò rursus prodeunt vere: mares valde pingues, foeminæ non item, quod pepererint eo tempore, alvum astrictam solvunt aro herba devorata. Etsi verò ursi sunt avidissimi cædis, tamen ursæ in homines si prostraverint se, & os ad terram verterint, ac aerem spiritu non duxerint,

duxerint, nullam adhibent sævitiam: sed eos tantummodo odorantes, tanquam mortuos, quos odisse existimantur, relinquunt: ursi autem hominibus nostris noti sunt: multos enim regiones frigida gignunt, & quidem fuscus aut nigrus: quorum duo sunt genera, magni & parvi: hi facilius arbores scandunt, & in tantam magnitudinem, in quantam illi, nunquam crescunt. Utrique comedunt carnes, mel, fructus arborum, herbas. Mysia verò albos urfos gignit, qui pisces, ut lutra & fiber, capiunt. Latet etiam in terra hybernis mensibus lacerta: quanquam fuerunt qui negarent eam semestrem vitam excedere: reliquis autem anni temporibus plerumque in rubetis & spinetis solet versari: ei quadrupedi lingua bifida & pilosa: pedes humiles: verno tempore viridis color: æstivo nonnihil pallidus. Latet lacerta Chalcidica, ex ærei coloris lineis, quibus tergum ejus distinguitur, nominata. Eadem seps vocatur, quod vulnus, si quem momorderit, putrescat, & sanie male olente soleat manare: à lacerta viridi non corporis figura differt, sed colore tantum. Latet lacerta aquatilis, cujus vita est in aqua & in terra, sed crebrius in aqua. Gignitur in lacunis opacis, quæ in pingui solo sunt, & in quibusdam mœnium fossis. Parva est, & hanc præterea habet ab aliis lacertis in colore dissimilitudinem, quæ ipsa vel cinerea sit, vel in cinereo fusca. Testudinis aut salamandræ instar tardius ingreditur. Irritata si exarserit, elata, & quodammodo inflata, rectis pedibus insistit, & terribilis oris hiatu acriter oculis intuetur eum à quo fuerit lacescita: manatque sensim lacteo & viroso sudore, usque dum tota fiat candida. Imposita tali caudam movet ac effugere conatur: nam eum quia valde mordet, non potest ferre, statimque moritur: cum alioqui verberata diu vivat. Latet chamaeleon, in India & Africa natus: cujus, ut Aristoteles scribit, corpus in lacertæ figuram est formatum. Ejus verò, ut piscium, & latera deorsum ducta & directæ cum ventre junguntur, & spina lateribus imminet. Facies simillima simig, quam Cebum vocant. Cauda prælonga, quæ in tenue definit, & lori modo permultis implicatur orbibus. Quum steterit, altius quam lacerta abscedit à terra. Crura non aliter ac lacerta inflectit: singuli ejus pedes divisi sunt in binas partes: quæ talem inter se habent situm, qualem pollex ad reliquam manus partem ei oppositam. Quin etiam hæ ipsæ partes singulæ paululum in digitos quosdam divisæ sunt: priorum quidem pedum interiores tripartito, exteriores bipartito: posteriorum verò interiores bipartito, exteriores tripartito. Digniti præterea unguiculos habent similes unguibus animantium, quibus sunt adunci. Totum corpus crocodili instar asperum. Oculi in recessu cavo positi prægrandes, rotundi, obducti cute simili reliqui corporis cuti: in quorum medio exigua relicta est regio, qua videt: eam nunquam cute operit. Oculum versat in orbem, & aspectum quoquo versus refert, atque ita quod vult, cernit. Mutat colorem inflatus: cum alias niger à crocodili colore non multum differat: & ut lacerta, pallidus sit, nigris tamen, ut pardus, maculis est varius. Fit autem mutatio coloris totius corporis. Nam & oculorum & caudæ color non aliter ac reliqui corporis mutatur: motus ejus, ut testudinis, admodum tardus est. Palescit cum moritur, & vita defuncto idem color insidet. Gulam & asperam arteriam eodem situ continet quo lacerta. Carnem nusquam habet nisi in capite & maxillis, cætera membra carent ea. Exiguæ
verò

verò carunculæ sunt maxillis & caudæ, quæ parte corpori est agnata. Sanguinem tantummodo habet in corde, in oculis, in loco cordis superiore, & in venis hinc ductis: atque in his quidem per paucum. Cerebrum paululum supra oculos positum, & cum eis continens est. Cute autem oculorum exteriori de tracta complectitur quiddam quod velut annulus æneus tenuis pellucet. Membranae multæ ac robustæ, & quæ multo præstant his quæ cæteris sunt, distribuuntur in totum ejus corpus. Totus dissectus diu spirat, quod exiguus admodum motus adhuc in ipsius insit corde. Cum omnes corporis partes contrahit, tum vel maximè costas. Lienē qui conspici possit, nusquā continet. Auræ verò perhibetur ali: unde Ovidius non modò dulcis, sed etiā doctus poeta:

Id quoque quod ventis animal nutritur et auræ,

Protinus assimilat, tetigit quoscunque colores.

Stellio etiam latet, figura similis est lacertæ, natura chamæleonti: nam rorē tantum vivit, & præterea araneis & melle. Eum Nicander ἀσκαλάγον, Aristoteles ἀσκαλάωτιν nominat. Etenim illius tergum guttis stellarum instar lutescentibus pictum: ex qua re etiam apud Latinos nomen invenit: atque hoc differt à lacerta. Idem καλέωτης à Græcis vocatur. Ut anguis exuit vere membræ nam hybernæ tanquam senectutem: eamq; nisi præripiatur, devorat. Quem momorderit stellio, stupor opprimit. In Græcia est venenatus & pestifer, in Sicilia innocens. Adversatur scorpionibus: vitam agit in sepulchris, in cameris, in locis ostiorum & fenestrarum: inclusus in vitrò vitam sine ullo cibo supra semestri spaciū ducere potest: ejus oculi tantummodo intumescunt, mali præterea nihil tum patitur.

Latet præterea hybernis mensibus salamandra. Etenim hoc anno in Februario Snebergi maxima vis salamandarum ex vicinis locis collecta, aggregataque in ultima cuniculi cujusdam, quondam in Molebergum montem acti, tunc verò instaurati, parte fuit reperta. Et proximo anno in Novembri salamandra viva ex fonte finitimæ sylvæ per fistulas in hoc oppidum influxit. Pluviæ autem & subsequens serenitas salamandas excitant ex venis, venulis, commissurisq; saxorum: hanc quadrupedem, cui item lacertæ figura, Germani, quia propter crura breviter tardè graditur, Græco nomine μολγῶ appellant. Caput ei magnum, venter lutei coloris, ut etiā ima caudæ pars: reliquum corpus totum alternis maculis nigris & luteis quasi stellatum distinguitur. Propter frigus ignem, non aliter ac glacies, extinguit: quo modo etiā ova serpentium in igne camini coniecta, flammam solent extinguere: attamen tam ipsa ova quam salamandra comburuntur. Salamandra autem irritata saniem evomit lacteā: huic animali nec masculinum nec foemininum genus falso putant esse. Testudo etiam terrestris totā hyemem in terra latet, atq; gravi somno pressa tempus sine ullo cibo tradit. Scarabei deniq; rutili, & grylli, qui potissimū noctu strident, aridam fodiunt terrā, ut in ejus cavernis cubent æstate: grylli domestici etiam hyeme. Nam scarabei ante autumnum, imò prius intereunt quam tota ætas effluxerit: grylli agrestes ante hyemem, ut etiam aranei nigri, qui similiter habitant in terræ rimis. At scolopendra in truncis arborum, aut in lignis supra terram locatis, aut in palis terræ infixis, unde nomen invenit, cum putrescunt, & gignitur & vivit: quibus amotis aut commotis egredi-

tur: aliàs plerunquē solet latere. Pennis caret, sed plurimos habet pedes: quocirca eam ex Latinis alii multipedam, alii centipedā, alii millipedam vocarūt: si quando repit, partem corporis mediam tanquam arcum intendit: si bacillo aliave re tangitur, se cōtrahit. Color ei æneus, corpus tenue, nec valde latum, longum verò tres digitos, aut summū quatuor. Jam in volucrib. quæ se condunt, hirundines ripariæ sunt. Etenim plures numero inter se nexæ hybernis mensibus latēt in ripis fluminum, lacuum, paludum, & in litorib⁹ ac scopulis maris: unde accidit, ut piscatores interdum ita inter se junctas ex aquis extrahant. Dictæ autem sunt ripariæ, quòd soleant ripas excavare, & in eis nidos cōstruere ac latere: has Græci & ἀποδῆς vocant, non quòd sine pedibus sint, sed eorum careant usu, & κυψέλης, quòd ova pariant & excubent in cistellis lōgis, ex luto fictis, quibus aditus sit angustus, ut omni anni tempore belluas & homines vitare, hyeme à frigoribus tutæ esse possint. Hoc differunt ab hirundinib. tam agrestibus quàm domesticis, quòd tibiae habeant hirsutas. Hæ, inquit Plinius, sunt quæ toto mari cernuntur, nec unquā tam lōgo naves, tamq; continuo cursu recedunt à terra, ut non circumvolitent eas apodes. Cætera genera residunt & insistant, his quies, nisi in nido nulla: aut pendent, aut jacent.

Hyeme etiam in cavernis montium, etsi non in his solis, latent vespertilio-
nes, bubones, ululæ, noctuæ, hirundines, sturni, palumbes, turtures, merulæ,
turdi, alaudæ, upupæ: de qua re suprà dixi.

Jam ex aquatiliū quæ latēt genere, quædam hyeme, quædam æstate condunt se, vel in cœno, vel in arena: & ita quidē se in iis cōdunt, ut reliquum corpus totum tegatur, os sit liberum. Hybernis mensibus hi pisces cōdunt se, primadiæ, hippurus, coracinus, murena, orphus, conger, turdus, merula, perca, thynnus, raja, & omne genus cartilagineum, cochleæ. Æstivis verò mēsisbus condit se glaucus, asellus, aurata. Tricenis diebus circa canis ortum purpura, buccinum, pectē, delphinus. Jam in numero animantium, quarum vita est in terra pariter & in humore, latet hyeme lacerta aquatilis, de qua sup. dixi. Crocodilus quoq; specum ejusdē hyemis vitandæ causā succedit, & in eo quatuor latet mēses. Frigus adeò molestē patitur, ut etiam, cū non solet latere, interdum in terra versetur, in aqua noctu. Vivus in Europam raro nunc affertur: sed mortuum sæpe pharmacopolæ in officinis suis de trabe suspendunt. Plinius⁶⁶ ejus figuram & naturam diligenter est persecutus: quadrupes malum, inquit, & terra pariter ac flumine infestum. Unum hoc animal terrestre linguæ usu caret; unum superiore mobili maxilla imprimit morsum, aliàs terribile pe-
ctinatim stipante se dentium serie. Magnitudine excedit plerunq; duodeviginti cubita. Parit ova quanta anseres, eaq; extra eum locum semper incubat prædivinatione quadam, ad quem summo auctu eo anno egressurus est Nilus. Nec aliud animal ex minori origine in majorem crescit magnitudinem. Et unguibus hic armatus est, & cōtra omnes ictus cute invicta. Hunc satum cibo piscium & semper esculento ore in litore somno datum, parva avis, quæ trochilos ibi vocatur, rex avium in Italia, invitat ad hiandum pabuli sui gratia, os primò ejus ad sultim repurgans, mox dentes, & intus fauces quoque, ad hanc scabendi dulcedinem quàm maximè hiantes: in qua voluptate somno pressum conspicatus ichneumon, per easdem fauces, ut telum aliquod, immis-
sus ero-

fus erodit alvum. In eo major erat pestis, quàm ut uno esset ejus hoste natura cõtenta. Itaq; & delphini immeantes Nilo, quorum dorso, tanquam ad hunc usum, cultellata inest pinna, abigentes eos prædâ, ac velut in suo tantum amne regnantes, alioquin impares viribus ipsi, astu interimunt: in ventre mollis est, tenuisq; cutis crocodilo, ideo se ut territi immergunt delphini, subeuntesq; alvum illa secant spina. Quin & gens hominum est huic belluæ adversa in ipsa Nilo, Tentyritæ ab insula in qua habitat appellata. Mensura eorum parva, sed præsentia animi in hoc tantum usu mira. Terribilis hæc contra fugaces bellua est, fugax contra insequentes, sed adversum ire soli hi audet: quin etiam flumini innatant, dorsoq; equitantium modo impositi, hiantib⁹ resupino capite ad morsum, addita in os clava, dextra ac læva tenentes extrema ejus utrinque, ut frenis in terram agunt captivos. Ac voce etiam sola territos cogunt evomere recentia corpora ad sepulturam: itaq; ei uni insulæ crocodili non adnatant, olfactuq; ejus generis hominum, ut Psyllorum serpentes, fugantur: hebetes oculos hoc animal dicitur habere in aqua, extra acerrimi visus. Quidam hoc unum quamdiu vivat, crescere arbitrantur: vivit autē lōgo tempore.

Latent etiam hybernis mēsis in terra ranæ omnes, exceptis temporariis istis minimis, quæ pallent in cæsio, & reptant in viis & litoribus. Hæ enim, quia non ex semine, quod effundunt mas & fœmina, cum complexu venereo junguntur, sed ex pulvere æstivis imbribus madefacto oriri videntur, diu in vita esse non possunt. Itaque conditur viridis illa parva, quam Græci & καλαμίτιον vocant, quod in arundinetis agere consueverit: quanquam etiam arbores scandit, atque in herbis vivit: & βρέχαινα, quod sono sui generis pluvias futuras prænunciet. Nec enim, ut Plinius à nobis dissentiat, est muta & sine voce. Verno tempore sæpenumero videtur ex terra eminere media, media adhuc in ea latere. Conduntur virides ranæ, quæ versantur in fluviis atque piscinis, & hæc quidem vocales & edules sunt. Conduntur sublividæ & subcine-reæ, quæ item in fluviis, lacubus, paludibus, lacunis vivunt: hæc partim vocales & edules sunt, partim mutæ & non eduntur: quas hybernis mensibus in terra latere argumento est, quod verno tempore non tantum earum fœtus conspiciantur in lacunis, sed ipsæ veteres etiam ranæ. Quare verum non est quod scribit Plinius: mirumq; semestri vita resolvuntur in limum nullo cernente, & rursus vernis aquis renascuntur, quæ fuere natæ: perinde occulta ratione, cum omnibus annis id eveniat: fœtus autem earum sunt primò carnes parvæ, rotundæ, nigræ, dein oculis tantum & caudâ insignes: quas Nicander, quia caudam movent, *μολουρίδας*, Aratus quia rotundæ, *μολύβδεις*, alii Græci *βατραχίδας*, quasi dicas, ranunculos, nominant: quorum postea figurantur pedes, priores ex pectore, in posteriores finditur cauda. Conduntur præterea ranæ pallidæ in hortis agentes, quæ non comeduntur & mutæ sunt. Conditur denique rana rubeta, quæ ex rubis, sub vepribus enim versari solet, nomen invenit: eam Poeta bufonem, Græci *φρύνον* vocant. Duo ejus genera, altera terrena, quæ in domibus & vepribus agit: altera palustris, quæ sui generis vocem edit. Utraque venenata est, utraque, si bacillo sæpius verberetur, inflato corpore virus primò è clunibus exprimit longius, deinde sudat: cujus sudoris lactei guttæ admodum gravis & putidi sunt odoris: ac cum occidi-

DE ANIMANTIBUS

ditur, ferè opii: occiditur autem difficulter. Ranâ rubetâ mulieres veneficæ quondam ad veneficia sunt usæ. Mus quoque aquatilis hyeme latet in ripis fluminum & rivoꝝ quos incolit. Ei magnitudo ferè muris sylvestris: mordet sæpe manus piscatorum, cum ex foraminibus riparum, cancos fluviatiles extrahunt. Vorat pisciculos parvos, quales sunt gobiones fluviatiles, & alburni: vorat foetus lucii, salaris, barbi, aliorumque: quocirca ubi magna vis id genus murium nascitur, rivis vastitatem solet inferre. Cancer etiam fluviatilis succedit ripas, & in eis hyeme latet, æstate plerunq; versatur. At scorpius, quæ Germania tantummodo importatum novit, in terra nō latet, quanq̃ in parietibus, & sub lapidibus. Jam deniq; in serpentium genere, qui maxima ex parte terreni sunt, vipera, quam Græci *χιδίπλο* vocant, hyeme subit saxa. Ea longa est circiter cubitum, & maculis in cinereo fuscis plena. Primò intra se ova parit, dein his exclusis vivas animantes: nec tamen ipsa catulos singulos, ut Nicander & Plinius scribunt, diebus singulis parit viginti numero, nec cætera tarditatis impatientes perrumpunt latera, occisâ parente: sed ut nobis serpentium speculatores affirmant, uno eodemque die catulos plerunque undecim, plures interdum parit, & quidem eis superstes vivit. Nec verò etiam cum vipera cōmiscet corpora, sibi circumvolutæ fœmina maris caput insertum in os, ut idem Plinius scribit, abrodit voluptatis dulcedine: non autē mas modò, verum etiam fœmina naturâ brevem & quasi mutilam habet caudam, non ut pleraq; aliæ serpentes lōgam: sed differunt inter se, etenim fœminæ caput est latum, maris acutum. Cum hic mordet ac virus evomit, apparēt vestigia duorum dentium acutorum: cum illa, plurium: vipera non lac modò sicut serpentes cæteri, appetit, sed etiam vinum; unde eam Galenus in lagenam vino referatam irrepsisse scribit, & vinum, in quo demortua fuit, potum, elephantia se laboranti remedium fuisse: contra ad viperae morsum multa faciunt, sed maxime taxi arboris succum facere, Claudium Cæsarem edicto proposito Romanos admonuisse, Suetonius scriptum reliquit. Minori autem viperae dipsas est assimilis: quæ cum alba sit, ejus caudam duæ nigrae distinguunt lineæ: à se ictum inexplabili siti enecat, ex quo nomen hoc duxit: quin ipsa multum sitit: quocirca immoderato potu onustæ umbilicus rumpitur, & gravius onus effundit: hanc alii caufonem, alii presterem vocant: sed prester, ut corporis forma non multum à dipsade differat, effectu differt: nam ictum extemplo fideratione quadam reddit immobilem ac mente alienum: mox pilis defluentibus cum pruritu ac ventris solutione absūmit. Condit etiam se in terra, sicuti cætera serpentes ferè omnes, vel in saxorum rimis cæcula: ex cæcitate apud Germanos quoque nominata: quam eadem de causâ Nicander *τοφλῶπι*, alii *τοφλῖον* nominant: etenim caret oculis. Color ei in luteo viridis, & valde splendens: nunquam pede est longior, nunquam digito crassior, ea sicut & vipera, ut Columella scriptum reliquit, sæpe cum in pascua bos improvidè supercubuit, lacepsita onere morsum imprimit. Quin amphibæna hebetes habet oculos; item parva est & tarda, sed biceps: quare alterutro capite, cum ei libitum fuerit, progredi vel egredi potest, unde ei nomen impositum: densæ cuti color insidet terræ, variis notis distinctæ. Huic non dissimilis est figurâ scytale, sed pinguior: ei crassitudo quæ manubrio ligonis, longitudo quæ

do quæ lumbrico: hæc cum verno tempore exuvias posuerit, scæniculo, ut cætera serpentes non vescitur: ex baculo nomen invenit. Tum hybernis mensibus in cava terra vel loca saxosa ingreditur natrix à natando appellata: qua de causa à Græcis ex aqua *ὕδρῳ* nominatur: & *χέρον* *δρῶ* quod & in terra & in aqua versetur. Nec assentior Lucano qui chersydrum à natrice distinguit. Est autem infesta & inimica ranis: forma non differt ab aspidē, sed colore, qui ei plerunque in cinereo candidus. Ex natricum genere videtur esse Calabricus serpens, etiam si maculosus sit. Eum his versibus describit Virgil.

*Est etiam ille malus Calabris in saltibus anguis,
Squammea convolvens sublato pectore terga,
Atq; notis longam maculosus grandibus alvum,
Qui dum amnes ulli rumpuntur fontibus, & dum
Vere madent udo terræ, ac pluvialibus austris
Stagna colit, ripisq; habitans hic piscibus atram
Improbis ingluviem, ranisq; loquacibus explet.
Postquam exhausta palus, terræq; ardore debiscunt,
Exilit in siccum, & flammantia lumina torquens
Sævit agris, asperq; siti atque exterritus æstu.*

Ex natricum præterea genere sunt boæ, in tantam, Plinio autore, amplitudinem exeuntes, ut, divo Claudio principe, occisæ in Vaticano solidus in alvo spectatus sit infans. Aluntur primò bubuli lactis succo, unde nomen traxere: sunt enim nihil aliud quàm domesticæ atq; vernaculæ natrices. Aspis autē est longitudine IIII. pedum, crassitudine hastæ. Color eis nō unus: nā aliis squallidus, aliis viridis & varius, aliis cinereus, aliis igneus: maximè Æthiopicis. Oculi hebetes in temporibus, & juxta supercilia carunculæ instar calli eminent: quocirca quasi somniculosa nictare non cessat, sed animantium strepitu facilè excitatur. Gignit eam Ægyptus, Æthiopia, & cæteræ regiones Africae. Conjugæ, ut Plinii verbis, termē vagantur, nec nisi cum compare vita est: itaq; alterutra interempta, incredibilis alteri ultionis cura, persequitur interfectorem, unumquē eum in quantolibet populi agmine nō titia quadam infestat; perrumpit omnes difficultates, permeat spaciā, nec nisi omnibus arceatur, aut præceleri fuga. Huic ichneumon, qui similis est mustelæ, maximè inimicus est: itaq; non tantum ejus ova perdit, sed ipsum etiam interficit; etenim mergit se limo sæpius, siccaturque sole; mox ubi pluribus eodem modo se coriis loricavit, in dimicationem pergit: in ea caudam attollens ictus irritos aversus excipit, donec obliquo capite speculatus invadat in fauces; aspides autem Galenus in tria distribuit genera, in chelidonias, chersæas, ptyadas, à spūto cognominatas, quas Cleopatra sibi admovit. Aspis verò frigoris impatiens hyeme inclusus atque abditus latet in arenis; ut in cavis fagis aut quercubus dryinos, ex qua re nomen invenit: eam alii, ut Nicander scribit, hydron, alii chelydron nominant: est enim natrici, quod ad caput attinet, similis, sed tergum habet cinerei coloris, crassitudo & longitudo ei est mediocris anguillæ, graviter olet: ranarum fœtus, caudā insignes persequitur: & eam contra musca magna. At cerastes ex cornibus nomen traxit, quæ modò cochleæ instar gemina, modò quadrigemina gestat in capite, & quidem corporea: quorum

motu, scribit Plinius, reliquo corpore occultato sollicitat ad se aves: alioqui in viperæ figuram est formatus. Color ei squalidus; in frigidis tamen regionibus reperitur natrici similis figurâ & colore; quanquam raro in his reperiri soleat. In Africa in arenis & orbitis versatur: alibi plerunque in saxorum rimis, in quibus latet hyberno tempore. Aristoteles colubros etiam Thebanos tradit esse cornutos. Hæmorrhæos quoque in saxorum rimis agit, ea ex profuente sanguine nomen invenit: nam cum aliquem momorderit, prima nocte sanguis erumpit ex auribus, ex naribus, ex ore unâ cum sputo, ex vesica cum lotio, ex vulneribus cum sanie: gingivæ præterea & caro quæ est sub unguibus, stillant sanguine, si quem hæmorrhæos fœmina momorderit: est autem longa pedem, non multum crassâ; etenim paulatim in tenuem caudam definit; colore aliàs cinereo, aliàs candente. Ex fronte eminent duo cornicula, item corporea; obliquè ac tardius serpit, & perinde strepit ac si arundines transeat. Huic figurâ similis est sepedon, sed corniculis caret, & contrariè serpit; color ei ruber; à putredine, quæ mox sequitur ejus morsum, nominatur. Porphyryus verò, ut Ælianus tradit, palmi est magnitudine, capite candidissimo, reliqua purpureus, morsu innocuus, quippe qui dentibus careat. Invenitur in Indiæ locis vadosis; captam caudâ suspendunt, viventisque ex ore defluentem liquorem legunt in vasculis æreis: alterum item ex jam defuncto liquorem nigrum similiter in altero vase excipiunt, & hic quidem in esculentis seu poculentis, cum grano sesami datus tabe lenta unius, vel etiam duorum annorum spacio paulatim enecat; ille more cicutæ statim absumit. Acontias autem, quem Latini jaculum appellant, ex arborum ramis se jaculi instar vibrat in animal quod præterierit; ex qua re nomen reperit: nec verò solum defuper se vibrat in animal, sed humi positus, si fuerit lacepsitus, jaculi modo corpus intorquens eminus petit adversarium.

Cenchris verò, quam Nicander cenchrinen vocat, ex eo quòd crebris maculis milii semini colore similibus, si interstincta, nomen invenit, de qua Lucanus:

*Quam semper recto lapsurus limite cenchris
Pluribus ille notis variatam tingitur alvum,
Quàm parvis tinctus maculis Thebanus ophites
Concolor exustus atque indiscretus arenis.*

At basiliscus ex eo nominatur, quòd ita veneno cæteris serpentibus præstet, ut rex purpurâ & insignibus regiis iis, in quos dominatur, antecellit. Caput ei acutum, & color flavus. Cyrenaica, inquit Plinius, hunc generat provincia, duodecim non amplius digitorum magnitudine, candida in capite macula, ut quodam diademate insignem; sibilo omnes fugat serpentes; nec flexu multiplici, ut reliquæ, corpus impellit, sed celsus & erectus in medio incedens, necat frutices; non contactos modò, verum & afflatos; exurit herbas, rum-pit saxa: talis vis malo est. Creditum quondam ex equo occiso hasta, & per eam subeunte vi, non equitem modò, sed equum quoque absumptum. Huic tali monstro, sæpe etenim enectum concupivere reges videre, mustelarum virus exitio est: adeo naturæ nihil placuit esse sine pari. Injiciunt eas cavernis facile cognitis sola tabe: necant illæ suo odore, moriunturque, & naturæ pugnam

gnam conficiunt. Basiliscum ex volucrum, quas Ægyptii vocant ibes, ovis gigni theologus Calsianus affirmat: vulgus ex ovo, quod gallus peperit, monstrosè asserit nasci, qualis fuisse perhibetur is qui Zuicæ aliquot homines necavit suo veneno, qua de causa dominus cellæ, in qua erat, fores clausit, muroque sepsit. Sequitur draco à videndo appellatus, quòd acius cernat quàm cæteræ serpentes, quocirca veteres eum thesauris custodiendis præfecerunt; atque in ipsius custodia ædes sacras, adyta, oracula posuerunt. Est autem ad aspectum pulcher; etenim totus niger, præter ventrem, qui subviridis, & carnem sub mento, barbæ speciem præ se ferentem, quæ felle tincta videtur esse. Pellis utriusque supercilii pinguis. Ipse præterea utrinque triplicium ordine decorus, nec tamen multum mordens. Pugnât in aliis regionibus cum aquila, in Africa & India cum elephante. Nam in his sunt vicenium cubitorum. Duplex ejus genus, unum terrenum, quod jam descripsi: alterum volucre, cui ut vespertilionis membranæ sunt alæ. Id ex vastitate Libyæ vento Africo inveni in Ægyptum Cicero scriptum reliquit. Unum habui lōgum scsquipedem, quo Ambrosium Fibianum donavi: cui ferè color crocodili fuit; de hoc scribit Lucanus:

*Vos quoque qui cunctis innoxia numina terris
Serpitis aurato nitidi fulgore dracones
Pestiferos ardens facit Africa, ducitis altum
Aëra cum pennis, armenta quæ tota sequenti
Rumpitis ingentes amplexi verberare tauros,
Nec tutus spacio est elephas, datis omnia letho,
Nec vobis opus est ad noxia fata veneno.*

Ut autem ex dictis serpentibus aliquæ in calidissimis regionibus nullo anni tempore necesse habent latere, certè in arenis & rimis saxorum solent cubare. Serpit etiam teredo, caret enim non modò pennis, verum etiam pedibus: sed ea cui color æneus sub lignis putridis & nascitur & latet, ac plerunque juxta scolopendram invenitur. Crassitudo ipsi est minimæ pennæ anserinæ, qua utimur, cum scribimus: longitudo scolopendræ, sed teres est.

Hactenus de animantibus, quæ in terra latent, aliquo anni tempore: nunc dicam de subterraneis propriè vereque sic dictis, hoc est de his quæ intra terram gignuntur, & semper ferè sub terra, quasi defossæ vivunt. Hæ autem ipsæ partim in terra sicca, partim in humida, vel in aquis subterraneis vitam agunt. Primi generis sunt talpa, mus, rana venenata, spondylis, ascarides, lumbrici, cochleæ cavaticæ; alterius, pisces subterranei, quas animantes singulas persequar, & primò quidem talpam. Ea quadrupes est non multum dissimilis muri, cæca tamen, quanquam oculorum effigies, scribit Plinius, inest, si quis prætentam detrahat membranâ, quæ non est pilis vestita: liquido audit etiâ obruta, extracta ex terra, quæ in arvis, magis verò in pratis & hortis, passim egerit, diu non potest vivere; crura habet brevia, quare tardè graditur; digiti, qui in prioribus pedibus sunt quini, in posterioribus quaterni, omnes acutis unguiculis, quibus terram fodit, armantur: pilos autem habet nigrore splendido insignes: qui catulis earum sunt albi. Vescitur ranis, etiam venenatis, lumbricis, radicibus.

frugum & herbarum: ex earum pellibus pileoli & cubicularia fiunt stragula. Sequitur mus subterraneus, quem alii agrestem vocant. Servius à Cicerone nitedulam putat nominari. De hoc Vergilius:

— *sæpe exiguus mus*

*Sub terris posuitque domos, atque horrea fecit,
Aut oculis capti fodere cubilia talpæ,
Inventusque cavis buso, & quæ plurima terræ
Monstra ferunt.*

Duplex autem est, minor scilicet & major, ille non multo major existit domestico mure minore, hic non multo minor domestico mure majore: quin caudam ut ille longam habet ac crassam. Corrodit, imò exest, planeque interdum consumit radices lupuli, pastinacæ, rapæ, & reliquorum leguminum. Vastat messes: verum ea pestis non semper in terra latet, sed nonnunquam egreditur, etsi rarius. Contrà rana venenata, quam metallici nostri ex ignis colore qui insidet ei, *αυελιφρων*, suo tamen vocabulo nominant, in saxis perpetuò quasi condita & sepulta latet. Altius intra terram gignitur, & reperitur modò in venis, venulis, saxorum commissuris, cum hæ excavantur: modò in saxis ita solidis, ut nulla foramina, quæ videri possint, appareant, cum cuneis dividuntur. Quo sanè modo & Snebergi & Mannisfeldi fuit inventa. Ea ex subterraneis cavernis elata in lucem primò turget ac inflatur, mox de vita decedit: talis etià rana crebrius reperitur in Galliis Tolosæ, in saxo arenaceo rubro, candidis maculis distincto, ex quo molæ fiunt: quocirca id genus saxa omnia, priusquàm molas ex eis faciant, perfringunt: quod ni fecerint, ranæ, ubi cū mole versantur, concaluerint, inflari solent, & disruptis molis frumenta veneno inficere. Spondylis autem vermis intra terram reperiri solet, ita circa radices cōvolutas ut verticilli, quod Græci *σπινδυλον* vocant, speciem præ se ferat: unde nomē invenit. Ei longitudo & crassitudo minimi digiti: caput rubrum, reliquū corpus album, nisi quod supernè sit aliquantū nigrum, ubi cibo, quem sumit, turget: quæ hortorum pestis, cum nec careat pedibus, nam sex habet, nec serpat, tamen Plinius scribit, genus id serpentis est, radices herbarum totas cōsumit, fruticum corticem, quo radices eorū obducuntur, tantū abrodit: quinetiam edit radices cucumeris asinini, chamæleontis nigri, centauri, peucedani, aristolochiæ, vitis sylvestris, cum aliud animal eas non attingat. Sed vermis quadripes, qui in Majo natus in agris currit, item crassus & longus minimum digitum, ut pulices terreni, in leguminibus orti, supra terram vivit. Ei corpus molle, nigror splēdidus, gracilis isthmus: posterior corporis pars pectori adhæret: cum in manus sumitur, eas pingui liquore inficit, pellit urinam, sed unā sanguinem. Ascarides etiam, qui sunt vermes parvi, non unius & ejusdem coloris: nam alii candidi, alii lutei, alii nigri, sæpius aratro excitantur. Reperiuntur autem plures in unum aliquem locum congregati; hi vastant sata: etenim validas segetes radicibus subsectis enecant. At lumbricos, qui item intra terram gignuntur, & oculis carent, pluvix eliciunt. Cōcinnè igitur Euclio Plautinus, sollicitus de aula auro referta, inquit ad Strophylum:

*Foras, foras lumbrice, qui sub terra erepsisti modò,
Qui modò nusquam comparebas, nunc quom compares, peris.*

Quin

Quin cochleæ in Balearibus insulis, ut Plinius scribit, cavaticæ appellatæ, non prorepunt è cavis terræ, neque herbâ vivunt, sed uvæ modo inter se coherent. Accedo nunc ad alterum animantium subterraneorum genus, quod in humidis terræ locis agit: et si lumbrici etiam & aliæ quædam id genus animantes in terra tantum gignuntur humida. Pisces autem fossiles duorum generum inveniuntur, sed intra terram non nihil teretes ut anguillæ, verum pelle carent tenaci, squamis etiam, ut & gobii, duramque; nec admodum jucundâ gustui habent carnem: majores crassi sunt ferè duos digitos; minores, digitum: illi longi circiter palmos quatuor, hi tres. Sonum edunt acutum. Eos pharmacopolæ in vitrum inclusos de trabe suspendunt, ut spectaculum hominibus præbeant, longoque; tempore alunt pane & aliis quibusdam. Ex fluminibus autem quæ currunt in locis paludinosi, egressi per riparum venas longius penetrant in terrâ, & interdum in proximi oppidi cellas usque; subterraneas, in quibus vinum vel cervisia solet condi. Attamen Theophrastus scribit eos reperiri juxta fluvios, & in aquosis locis. Cum enim terram inundaverit aqua, ex alveis fluminum egredi in eam: cum decreverit, relinqui in exiccata. Itaque persequentes humorem terram subire, dein humore exiccato in halitu permanere, non aliter ac pisces inter cæteros salitos vivunt. In latebris autem propter sensuum stuporem eos nihil sentire, sed effossos se movere. Non dissimile ait accidere in Ponto his piscibus quos glacies complectitur. Etenim non prius sentiunt & moventur, quam in patinam injecti coquantur. Verum nullos pisces, qui in fluviiis versari semper soliti fuerunt, post inundationes in locis siccis relictos subire terram videmus, sed omnes de vita decedere. Itaque cum fossiles pisces etiam in locis, quos non inundavit aqua, soleant inveniri, certum est illos eò per venas & venulas penetrare. De qua re ultra Albim Orteranti, quod oppidum est ad Polsenicium fluvium, diligenter adverti. Nec in Germania modò fossiles pisces reperiri solent, sed etiam post Pyrenæos montes, ut Polybius in quarto & trigésimo historiarum libro tradit, usque ad Narbonem amnem planities est, per quam fluvii feruntur Iliberis, & Roschinus, fluentes propter urbes ejusdem nominis, quæ habitantur à Celtis. In hac igitur planicie sunt pisces fossiles dicti. In ea enim est terra tenuis, & multum nascitur gramen: sub quod altitudine duorum vel trium cubitorum per arenam aqua fluminum dilatata fluit. Et si quando inundaverint cum aqua, pisces terram subeuntes alimenti causa, (nam mirificè appetunt graminis radices) planiciem efficiunt refertâ piscibus subterraneis, quos incolæ effodiunt. Inveniuntur etiam fossiles pisces circa Heracleam, & in multis Ponti locis, ut Theophrastus memoriæ prodidit: in Paphlagonia, ut Eudoxus. Quin, si Senecæ credimus, sub terra sunt stagna obsessa tenebris & locis amplis. Animalia quoque illis innascuntur, sed tarda & informia, ut in aere cæco, pinguique concepta, & in aquis torpentibus facta. Et, ut idem scribit, in Caria circa Idimum urbem, cum exilisset unda, perire quicumque illos ederant pisces, quos ignoto ante eum diem cælo novus amnis ostendit.

Postremò in subterraneorum animantium, seu, quod placet theologis, substantiarum numero haberi possunt dæmones, qui in quibusdam versantur fodinis. Eorum autem duplex est genus. Sunt enim truculenti & terribiles aspe-

aspe-

aspectu, qui plerunque metallicis infesti atque inimici sunt. Talis fuit Annebergius ille, qui operarios duodecim amplius flatu interfecit in specu, qui corona rosacea appellatur. Flatum verò emittebat ex rictu. Equi enim specie habentis procerum collum & truces oculos dicitur visus. Ejusmodi etiam fuit Snebergius, nigro cucullo vestitus, qui in fodina Georgiana operarium è solo sublatum in superiore loco maximæ illius cōcavitatis quondam feracis argenti collocavit, non sine corporis attritu. Certè Psellus, cū sex genera dæmonum definiat numero, hoc cæteris pejus esse dicit, quòd ipsi amictui sit crassior materia. Quidam philosophi hos & similes dæmones, qui nocentes sunt, & naturâ improbi, nominant brutos, & rationis expertes.

Sunt deinde mites, quos Germanorum alii, ut etiam Græci, vocant Cobalos, quòd hominum sunt imitatores. Nam quasi lætitiâ gestientes rident, & multa videntur facere, quum prorsus nihil faciant. Alii nominant virunculos montanos, significantes staturam, qua plerunq; sunt, nempe nani tres dorantes longi. Videntur autem esse seneciones & vestiti more metallicorum, id est, vittato indusio, & corio circum lumbos dependentes induti. Hi damnum dare non solent metallicis, sed vagantur in puteis & cuniculis: & quum nihil agant, in omni laborum genere videntur se exercere: quasi modò fodiant venas, modò in vasa infundant id quod effossum est, modò versent machinam tractoriam. Quancumque verò interdum glareis laceſſunt operarios, rarissimè tamen eos lædunt. Nec lædunt unquam, nisi prius ipsi cachinno fuerint, aut maledictò laceſſiti. Itaq; non admodum dissimiles sunt dæmonibus, tum his qui raro hominibus apparēt, quum quotidie partem laboris domi perficiant, & curent jumenta: quibus quod nostri causâ benignè faciant, generique hominum sint, aut saltem esse videntur amici, nomen imposuerunt Germani, Gutelos enim appellant: tum Trullis vocatis, quos sexu tam mulieris quàm viri ementito, cū apud alias nationes, tum maximè apud Suionas in famulatu fuisse ferunt. Sed dæmones montani potissimum laborant in his specubus, è quibus metalla effodiuntur jam, vel ea effodi posse spes est. Quocirca metallici non deterrentur à laboribus, sed omen inde capientes alacriori animo sunt, & vehementius laborant.

REI

REI METALLICÆ NOMINA

LATINA GRÆCAQUE GERMANICE

REDDITA, ET EX ORDINE QUO QUOD-

que primo occurrit, collocata. Reliqua subjuncta sunt

libris, De natura fossilium inscriptis: quorum

pauca quædam repetere nunc

habui necessè.

LIBRO PRIMÒ.

Fossor, Hauer oder bergbauer
 Præfectus metallorum, bergamptman
 Præfectus rationib. Schichtmeister
 Venam, qua parte abundat metallo, luto
 oblinire, das erz vorstreichen
 Venam terris, saxis, aslere, palo tegere,
 das erz vorsetzen
 Præfes fodinæ vel cuniculi, Streiger oder
 hutman
 Magister metallicorum, bergmeister
 Jurati duumviri, Zwené geschworne die ein
 gebirge befahren
 Deferere fodinam, Auflassen
 Collectam exigere à dominis, Von den
 gewercken zupuß fordern
 Symbola dominis indicere, Zupuß an-
 legen

Symbola dare, Zupuß geben
 Juratus partium venditor, frengler

LIBRO SECUNDO.

Fossas ducere, Schörffen
 Arenas rivorum vel fluminum lavare,
 Seiffen oder waschen
 Cuniculus, Stoll
 Cuniculum agere, Stolltreiben
 Venas corio nudare, Genge enblößen
 Fragmenta venarum, Geschube
 Virgula furcata, die rute damit eiliche ver-
 meinen genge aufzurichten
 puteus, Schacht.

LIBRO TERTIO.

Vena, Gang
 Venula, vel fibra, flufft oder geschicke
 Commissuræ saxorum, Das absetzen des
 gesteins
 Vena profunda, ein gang so in die teuffe
 vhele
 Vena dilatata, ein schwebender gang oder
 fleße
 Vena cumulata, ein geschute oder stöck
 Primò disci figura se nobis ostendit, erst-
 lich leste sich das auge sehen
 Interventum, ein keil berges

Vena profunda lata, ein mechtig gang so
 in die teuffe vhele

Vena profunda angusta, ein schmal genge
 lin so in die teuffe vhele

Vena dilatata alta, ein dicker oder mechtig
 ger schwebender gang oder fleße

Vena dilatata humilis, ein dünner oder
 schmaler schwebender gang oder fleße

Vena ex oriente pertinens in occiden-
 tem, ein gang der vom morgen in abend
 streiche

Vena ex occidente pertinens in orien-
 tem, ein gang der vom abend in morgen
 streiche

Vena ex meridie pertinens in septen-
 triones, ein gang der von mittage in mit-
 ternacht streiche

Vena ex septentrionibus pertinens in
 meridiem, ein gang der von mitternacht
 in mittag streiche

Instrumentum metallicum significans
 mundi partes, der bergcompaß

Ventus, wind

Subsolanus, der wind der von ost wehet or
 der gehet

Ornithia, so von ost suden

Cæcias, so von ost suden

Eurus, so von mittel ost suden

Vulturus, so von sudenost

Euronotus, so von suden sudenost

Auster, so von suden

Altanus, so von suden sudenwest

Libonotus, so von sudenwest

Africus, so vom mittel sudenwest

Subvesperus, so von west suden

Argestes, so von west west suden

Favonius, so von west

Etesia, so von west westnort

Circius, so von westnort

Caurus, so vom mittel westnort

Corus, so von nortwest

Thralcias, so von nort nortwest

Septentrio, so von nort

Gallicus, so von nort nortost

Super-

INDEX in Lib. DE RE

- Supernas, so von norost
 Aquilo, so von mittel norost
 Boreas, so von ostnord
 Carbas, so von ost ostnord
 Vena profunda descendens recta in profundum terræ, ein gang der seiger gerichte in die teuffe vñelt
 Vena profunda descendens obliqua, ein gang der flach in die teuffe vñelt / oder ein flacher gang
 Vena profunda descendens torta, ein gang der sich stozet
 Vena dilatata recta, ein schwebender gang oder fleß so sich seiger gerichte außbreitet
 Vena dilatata obliqua, ein schwebender gang oder fleß so sich flach außbreitet
 Vena dilatata curvata, ein schwebender gang oder fleße so sich steigend vñd vñalt außbreitet
 Devexum vel declive montis, das gehen gedee gebirges
 Planities montis, die fleche eines gangs
 Vena principalis, der hauptgang
 Vena transversa, creuzgang oder quergang
 Vena principalem obliquè diffindens, ein gang der außschickt über kompt / oder der sich über den hauptgang orteet
 Vena principalem obliquè diffindens rapta, ein gang der den hauptgang mit sich schleppet
 Vena principalem obliquè diffindens in priorem partem translata, ein gang der der hauptgang zu ruck stozet
 Venarum conjunctio, wann ein gang zum andern vñelt
 Vena durissimo saxo finditur in partes, ein vñest gestein zustoßet den gang
 Venam fibræ in molli saxo disjiciunt, fluffe vñd fleße zerschmettern vñderweilen den gang im schneitigen gestein
 Venæ caput, das vñsgehn des ganges
 Venæ fundamentum, das liegende des ganges
 Venæ tectum, das hangende
 Saxi pars pendens, das hangende
 Saxi pars jacens, das liegende
 Vena caput profert in lucem versus orientem, der gang hat sein vñsgehn im morgen
 Vena caudam tendit in occidentem, der gang vñelt in die teuffe gegen dem abende
 Vena solida, ein völliger gang
 Vena cavernosa, ein drusiger gang
 Cavernula venarum & fibrarum, drusen
 Vena vacua fossilibus & aquis pervia, ein gang der wasser treget
 Fibra transversa, ein kreuz oder querfluffe
 Fibra obliquè venam diffindens, ein fluffe die außschickt über den gang kompt
 Fibra socia, ein fluffe die sich zum gange orteet
 Fibra dilatata, ein ganz schmal fleß
 Fibra incumbens, ein hangfluffe
 Fibra subdialis, quæ eadem, ein tag fluffe oder tag gehenge
 Fibra solida, ein völlige fluffe
 Fibra cavernosa, ein drusige fluffe
 Fibra fossilibus vacua, & aquis pervia, ein fluffe die wasser treget
 Saxa inversa, ein widerpostig gestein
 LIBRO QUARTO.
 Caput fodinarum, fundgrube
 Fodina, grube oder zeche
 Area fodinarum, masse
 Area capitis fodinarum, fundgrube
 Pes metallicus, werckschuch
 Uncia, zoll
 Passus metallicus, lachter
 Demensum, lehen
 Demensum duplicatum, wher
 Subcilivum, überschar
 Quod si demensum duplicatum fuerit, wann sich vñ ein gang wher erstreckt
 Caput fodinarum adversum, eins gegendrumbs fundgrube
 Area capitis adversi fodinarum, ein fundgrube des gegendrumbs
 Area fodinarum adversa, ein masse des gegendrumbs
 Adversa venæ pars, ein gegendrumbs
 Quadratum, die vierung
 Demetiri, vormessen
 Machina tractoria, haspel
 Sucula, ronbaum
 Saxo terminale, lochstein
 Stipites ad saxa terminalia affixi, pfeil so man an die lochstein schlehet
 Signo in saxo inciso pangere terminos, ein stufte schlagen
 Decuma, der zehende
 Cuniculus, stoll
 Canales cuniculi, wasserseige
 Cuniculus habens jus possessionis, erbstoll
 Cuniculus non habens jus possessionis, treuzstoll
 Fossam patetern ducere, ein rosch dreiben
 Batillum

Barillum, schauffel
 Siccare, treugen
 Auram suppeditare, wetter brengen
 Nona, das neunde
 Fodinarum fructus, aufspende
 Partes fodine vel cuniculi, teil/oder kufus
 Fodina vel cuniculi semis, ein halbe zech
 oder stoll
 Quadrans fodina vel cuniculi, ein schicht
 Sescuncia fodina vel cuniculi, ein halbe
 schicht
 Fodina vel cuniculi ficilicus & dimidia
 sextula ac scripulum, ein zwendreissigst
 teil
 Fodina vel cuniculi sextula & simplium,
 ein halber zwendreissigst teil
 Proprietarius, grundherre
 proprietarii partes, erbkufus
 Accepti expenique rationem reddere,
 rechnung thun
 foramina quae suppeditant spiritui, wind-
 löcher
 Spiritum suppeditare, wetter bringen
 Machinae spirituales, windfenge
 putei spirituales, windschachte
 foramina spiritalia, windlöcher
 Vicarius domini, vorleger
 Proscripti, der teil ins retardat gesetzt wer-
 den
 Eximere partes de proscriptorum nume-
 ro, die teil auß dem retardat nemen
 scriba fodinarum, bergschreiber
 scriba partium, gegenschrreiber
 Decumanus, zehender
 Distributor, aufsteiler
 purgator argenti, silberbrenner
 scriba magistri metallicorum, des berg-
 meisters schreiber
 monetariorum magister, münzmeister
 monetarius, münker
 Intermissionem operarum concedere,
 frist geben
 Iudex metallicus, bergrichter
 Locare aliquot passus venae fodiendae,
 vordingen
 Opera, schicht
 opera extraordinaria, ledige schicht
 Ingestores, die berg anschlagen
 Vectarii, hepeler
 Vectores, dreckler / die auff den dreckweg
 arbeiten / mit hunden lauffen oder karnen
 discretiores, erspucher
 lotores, wescher vnd seiffner
 excoctores, schmelzer

LIBRO QUINTO.

Venam aperire, ein gangenblößen
 Capla putealis, faw
 Capla quam habitat praeses fodinae,
 zechauß
 agere cuniculum, ein stoll treiben
 asserculi vel pali in quibus sedent fossor-
 es qui cuniculum agunt, sippfele
 puteus rectus, ein schacht der gerichte ge-
 suncken
 puteus obliquus, ein flacher schacht
 Fossa latens vel occulta, ein leng oder sel-
 ort oder querschlag
 os cuniculi, des stolls mundloch
 Materia metallica reperitur in canali-
 bus, vel cohaerens, & continuata, gang-
 haßtig / vel dispersa & per eos fula, nis-
 rig: vel ventris figura extuberans,
 bauchig / so der gang ein bauch wirfft:
 vel in venis & fibris a vena principali
 ortis, quasi in ramis sparfa, estig
 terra ferruginea, eisen schus
 res fossilis spumae argenti similis, mispäl-
 ckel in zwitter gruben
 vena putris, ein schneiger gang
 vena dura, ein vhester gang
 venam in fodinis igni frangere, sehen
 crustae, schalen
 cavum, der vßgehawen schraim oder sekort
 Ligna quibus sunt tenuissimae bractes
 flabellorum quorundam instar crispa-
 ta, berte
 Fissuras adigere, ein ris hawen
 Venam tecu vel fundamenti saxi ab-
 rumpere, eine wand werffen
 Remanere quasi turbines quosdam, secke
 bleiben
 venae durissimae nodus, ein gueuß oder
 mispickel
 aer se fundit in cava terrae, & rursus evo-
 lat, das wetter zeiget vß vnd ein / sommer
 zeit zum höchsten ein / zum nidersten her-
 auß / winter zeit widerumb zum nidersten
 ein / zum höchsten heraus
 puteus qui lacuna loco est, wasserschacht
 Lacuna, ein sumppf
 rectus puteus, ein richtschacht
 Putei structura
 tigna per intervalla collocata, tragstiepfel
 tigilla, donholzer / oder dumbholzer / wie
 mans jeko nennet
 asseres qui ad tigilla prope fundamen-
 tum affiguntur, donnen
 Scalae, farten

INDEX IN LIB. DE RE

Asseres, & qui utrinque puteum à vena, &
qui reliquam ejus partem ab ea, in qua
sunt scalæ, distinguunt, *saften doanen*
Contignationes quadrangulæ, *jocher*
contignationes sic factæ, ut capita tigno-
rum in formis aliorum tignorum in-
cludantur, *geschlossene jocher*
cōtignationes sic factæ, ut tignorum ca-
pita excisa sint, *jocher so ineinander ge-
scheller*
Asseres dissectæ arboris extimi, *schwarten*
tigna longissima, *wandrueten*
tigilla transversaria, *einstrich vnd selhölzer*
Asseres ad latus scalarum tignis imposi-
tæ, *rhubune oder aberie*
tigilla rudia continuata tignis paulo su-
pra infimam putei partem superposi-
ta, *schufbune*
Cuniculi structura
tigilla statuta, *thorlein holzer*
tigilla teretia, *fappen*
tigilla inferiora, *stege*
ostiolum, *thorlein*
tigna duo conjuncta, *das gestenge*
eorum cavum, *das gleiß*
Fossæ latentis structura.
fossam latentem substruere, *ein kasten*
schlahen
tigna robusta, *tragstempel*
tigna teretia, *kastenstangen*
fossiles qui colla gerunt intorta, *krump-*
helse
Saxa venæ aris dilatata, *gebirge des*
schwebenden gangs oder steges am harn
corum terræ, *die erd oder leim*
saxum rubrum, *rot gebirge*
alterum item rubrum, *roterfle*
argilla cinerea, *thone oder than*
tertium saxum, *gerhülle*
cineris vena, *asche*
quartum saxum, *gnies*
quintum, *schwehlen*
sextum, *oberrauchstein*
septimum, *zechstein*
octavum, *vnderrrauchstein*
nonum, *blitterstein*
decimum, *oberschuelen*
undecimum, *mittelstein*
duodecimum, *vnderschuelen*
decimum tertium, *dach*
decimum quartum, *norweg*
decimum quintum, *lothweg*
decimum sextum, *kamme*
Lapis ærosus filisilis, *schiffer*

Fulturæ nativæ vel fornices, *berggehsten*
res effossas alveis subtrahere & retro fun-
dere, *den berg zu ruck stürzen*
Mensor, *marsscheider oder schiner*
ejus instrumenta, *sein zeug*
funiculus canabius, *die schnure*
funiculus ex phylliris tilæ factis, *das past-*
hemicyclium, donlege bretlein
pertica, *stab*
tripus, *stul*
Instrumentum cui index est, *compas*
orbis, *scheube*
cochlea, *schraube*
ferrum perforatum, *das eisen*
libra stativa, *auffsatz*
ligula ejus, *sein zünglein*
libra pensilis, *wage*
Instrumentū cui index, quo Alpini men-
sures utuntur, *der schiner compas*

LIBRO SEXTO.

Ferramenta, *der hauer zeug*
Ferramentum primum, *bergeisen*
secundum, *ruzeisen*
tertium, *sumpfseisen*
quartum, *stimmel*
Manubrium, *stul*
cuneus, *keil*
Lamina, *plöß*
Bractea, *feder*
Malleorum minorum minimus, *rißfeustel*
medius, *handfeustel*
maximus, *pauschel zu einer hand*
Malleorum majorum parvus, *peuschel zu*
beyden händen
magnus, *großfeustel*
Bacillum ferreum fossorum teres, *das eis-*
sen damit man einen durchschlag macht
Bacillum ferreum fossorum latum, *das*
brecheisen
Contus fossorum, *die brechstange*
Ligo, *seilhaw*
Rurum, *frage*
Batillum, *schauffel*
Vasorū, in quibus res fossiles extrahun-
tur, minus, *kobel*
majus, *tonne*
Corbis, *korb*
Saccus, *liderner sack*
Cisium, *lauffstarn*
cisium alterum, *lauffstarn so die stoffner*
brauchen
capla patens, *hund*
ejus magnus clavus ferreus obtusus, *leitz*
nagel so im gleiß gehet
cana-

Canalis, wasserseige
 Alveus minor, erztrog
 alveus major, bergtrog
 Aquaria vasa, die geöhß darinnen man
 wasser zehee
 fucula, pfukaimer oder wasserkanne
 Modulus, wasserzober
 Bulga per se hauriens aquas, ringebulge
 bulgæ in quam aquæ batillo agitatae in-
 funduntur, streich bulge
 In bulgæ partem ruptam bacilli teretis &
 striati particulam immittere, &c. ein
 kerbholz oder schraube einbinden
 Infundibulum, stürze
 Machinæ tractoriæ, gereuge so berg vnd
 wasser heben
 Machinæ spiritalis, gereuge so wetter
 bringen
 Machinæ scanoria, farten
 Machina prima, qua etiam aquæ extra-
 huntur, haspel, hanc aliqui girgillum
 vocabulo Latinis non usitato nominat
 Tigna in fronte & tergo putei collocata,
 pfälbeume
 palos in tigna immittere, vorpfenden
 fucula, ronbaum
 stipites vel asseres crassi, haspelturken
 lamina ferrea crassa, pfadeisen
 Vectis, haspelhorn
 Funis ductarius, seil
 Uncus ferreus, seilhacke
 Collis assurgens circa machinæ casam,
 halbe
 Machina altera qua etiam res fossi-
 les extrahuntur, schwengrad oder radhaspel
 Bacilla ferrea in fucula inclusa, schweng-
 stangen
 Vectis in metallis usitatus, haspelhorn
 Vectes recti, haspelwinden
 Modiolus rotæ, nabe
 Radius, speiche
 Curvatura, selge
 Tertia machina, die runde scheibe dar-
 mit man bergzehee
 Orbis, scheibe
 Axis statutus, spille
 Axis stratus, welle
 Tympanum dentatum, samprade
 tympanum quod ex fufis constat, furge-
 lege oder getriebe
 tabella, laffe
 Machina quarta qua etiam res fos-
 siles extrahuntur, gepel
 tigna erecta, seilen

tigna humi strata, schlie
 tigna oblique descendencia, pande
 area rotunda, umblauf im gepel
 Crater, kessel / dahin er ist oben weit vnder
 enge wie ein kessel
 contigua tignilla per quæ penetrant pali,
 das gezimmerte schrot
 tignum in imo crateris stratum, der steg
 der vnder das gezimmer des kessels quer
 ber gelegt
 catillus ferreus ex acie temperatus, das
 eiserne gestelte pfentein
 axis, spille
 codax, zapffe *hörn*
 circulus ferreus, eiserne ring
 tigna oblique ascendencia, steyffen darauf
 die arme ruhen
 tigna transversaria duplicata, arme so die
 querüber gehen vnd in einander geschloß
 sen sein
 tympanum, forb
 rota, forbscheiben
 Fusi, forbhölzer darumb die gepelsaile sein
 angetrieben / daß man die scheiben vnd
 hölzer zusamme einen forb nennet
 Ductarii funes, gepelsaile
 trabes, stegedarauff die gepelsaile gehen
 axiculus ligneus teres, wengstempel dar-
 auff die saile gehen daß sie sich nie bestoß-
 sen oder abniffen
 orbiculi, schubendarauff die saile auch gehn
 tignum curtum, schemel darauff der treiber
 sitzt vnd daran man die pferde spannet
 autiga, treiber
 statera, wage
 Harpago, sturkswage oder fahacke
 Machina quinta, die roßkühn mit
 der premisscheibe
 tympanum propè tympanum quod ex
 fufis constat, premisscheibe
 Tympanum quod ex orbibus constat,
 forb
 Harpago, premisschuch
 tignum mobile, schnellzeug
 tignum breve, schemel
 tabulatum, büne
 alter harpago, fahacke
 Venas autem &c. das fürföhren vnd
 bergföhren
 Traba cui imposita est capsula, schlie
 Traba carens capsula, schleffe
 Bacillum, knebel
 Sacci è serosis pellibus suillis confecti,
 polstige seusecke

INDEX IN LIB. DE RE

- Homo funem in brachium vel pectus involvens, der sackzieher
 longæ capsæ patentes, rollen
 22 tabellæ transversæ, leisten
 Cisia birota à tergo trahentia arborum truncos, schleßerne
 capsæ, trunen
 præses officinæ, mülmeister
 capsæ in quas venæ distribuendæ injiciuntur, teiler
 Machina quares graves demittuntur in puteum, brustwinde
 Vectes recti, windestangen
 23 trochlea, klobe
 utres, bulge/ auch lidenne sect
 pilæ, taschen
 24 fitulæ, fannen
 orbiculi, pompenzoge
 Machinæ fitulis aquas exantlantes, wasserkünstlein so mit fannen heben
 Prima, die wasserkunst so ein hespeler zeihet
 Loculamentum, das eiserne gevierte heuselin
 axiculi ferrei, eiserne welchin
 25 catillus, pfenlein
 receptaculum, das hölzerne gerüste
 uncus ferreus, der eiserne sperhacke
 orbiculus ferreus, das eiserne redlein
 tympanum superius, die obere scheibe
 fibulæ ferreæ ter curvatae, tropen auf drey outen vörbrochen
 Libramentum live tympanum inferius, der widerwag oder vndere scheibe
 Secunda, des Vitruvij wasserkunst mit dē mangelrade
 tertia, die wasserkunst mit dem wasserade
 Siphones, pompen
 Primus siphon
 Lacuna, sumpff
 Fitula, röre
 fibula ferrea, flammer
 truncus, pompenstocke
 lignum teres, zapfe
 foricula, das venile thörlein
 foramen trunci, das gepor
 26 siphunculus, rörlein welchs die röre hat so sie vornen oben nicht außgeschnitten
 operarius, pomper
 pilum, pompenstange
 calceus, pompenstuch
 Siphon secundus
 stipes chelas habens perforatas, ein gezwiselt stamholz
 Axiculus ferreus, schwengelnahe
 Vectis, handhabe
 Tertius siphon nulla habet propria vocabula Germanica
 quartus siphon, die pompen wasser kunst
 truncus, stock
 axiculus, welchin oder eiserne instrument
 pila ferrea, eiserne stenglein
 fibula, anwurfte
 parvi cunei lati, federn
 Quintus siphon, haspelpompe
 dens pili, schemel
 dentes fuculæ, hebblatten des ronbaumes
 Foramina fistularum, das gepore
 Sextus siphon, radpompe der haspelpompen gleich
 Corbis, korb
 Septimus siphon, die neue Erenfridistorfische radpompe
 si tres siphones fuerint, so drey pompenwerck sein
 lacusculus, fasse
 pila, gestenge
 rota, wasserad
 pinnae, die schauffeln des rades
 axis rotæ, welle
 ferrum in alterum axis caput infixum, das nennete man schlecht das eisen
 pilum latum, das breite gestenge
 Chela, scheren
 Cochlea, schrauben
 Axiculus, welchin
 pilum teres, das runde gestenge
 27 Laminis ferrata, mit eisernen blechen beslagen
 Foricula, des venile thörlein
 Aperturam habet, ist offen
 Octavus siphon, die ander neue radpöpe
 Nonus siphon, die dritte newlichste radpompe
 Machinæ quæ ut siphones fistulis hauriunt aquas, zeuge
 Machina prima, heinke oder ein zug
 Caverna, radstube
 rota, heinkenrad
 tympanum, scheibe
 fibulæ ferreæ, tropen
 catena ductaria, heinkenseil
 fistulæ, roßberg
 tigna excavata, der fast des heinkenseils
 libramentum, welle oder widerwag
 pilæ, taschen
 altera machina, der zwifache heinke
 canales occludere, vorschützen

Canæ

METALLICA PRIMUS.

canales recludere, aufziehen
 tertia machina, radlan oder roskunst
 Axis statutus, spille
 rota dentata, lamprade
 Dentes, finnen
 Axis stratus, welle
 tympanum quod ex fufis constat, getriebe
 tympanum cui infixæ sunt fibulæ ferreæ, die scheibe darcin die tropen geschlagen
 Quarta machina, taschenhaspel
 fucula, ronbaum
 tympanum, scheibe
 quinta machina, handzug so zwu welle hat
 sexta machina, taschen rad
 rota quæ à calcantibus versatur, vmblauf rad wie in einer mangel
 Machina omnium quæ aquas trahunt maxima, ferrad oder kunst castleum, wasserkaste
 fores quibus vctes sunt, strudel
 Antæ excavatæ, das außgeschweiffte bey derseits der strudel darinne der hengsiser aufziet vnd wider lesse vorfallen
 canales sub ostiis, lotten darinnen das wasser auff das ferrad fleust
 rota theca five loculamentum, radstube
 rota duplices habens pinnas, das rad so zwifach geschauffelt
 orbes, scheiben
 tympanum quod ex quatuor orbibus & pluribus tignis constat, forb-
 catena ductaria, eiserne seil
 tympanum alterum, premscheibe
 harpago pergrandis, prems
 tabulatum aliquantum declive, sturke
 palus, stempfel
 catena ferrea, kette
 alter harpago, fahafe
 rector machinæ, hengsiser
 loculamentum penile, hangend heufselein
 socius ejus harpagonem prægrandem ad alterum tympanum admovens, præser
 qui bulgas effundunt, sturker
 puteus, kunstschacht
 bulgarum gubernator, streicher
 lacuna, streichsumpf darinne sich das wasser samlet
 fossa latens juxta lacunam, das außgebrochene ortein
 Machinæ spirituales, zeuge so wetter in die gruben bringen/oder böses herauf ziehen
 Primum genus, windfenge

prima species, windfang mit breten vberercke kreuzweis
 puteus, windschacht
 opertulum in orbis figuram formatum, runde decke
 secunda, zweyerley lotten windfenge
 canalis longus, lotten
 tertia, der windfang im vhasse
 os spiritale, der spund so den wind fehlet
 ala, flogel
 Secundum genus, focher
 prima species, der focher in der scheibe oder ronden geheuse den ein hespeler zehet
 Secunda & tertia, der focher in einem gewierten geheuse an der erden vnd entbor mit flugeln wie ein mule
 ala, flügel
 quarta, der focher in einer scheiben den ein wasserad umbtreibet
 primum genus flabellorum, flügel von dinnen vnd starcken breten
 secundum, flügel von kurzen bretstucken
 tertium, flügel von kurzen bretstucken daran gänseflügel gemacht
 Tertium genus, wetterblasbelge
 prima species, der wetter balg/der böse wetter auß dem schachte durch lotten zehet/oder gutes dadurch hinein bringet
 secunda, der wetter balg so durch rören in einen stohn wetter brenget
 tertia, die wetterbelge so man tritt
 quarta, die wetterbelge mit der runden scheiben so ein pferd tritt
 quinta, die wetterbelge da ein pferd wie in einer Rosmule die stehende welle umbtreibet
 Ratio eventillandi linteorum jactatu, die weise mit seilach zu fochern
 Machinæ scanloriæ
 scala, farten
 Insidere in bacillo, auff dem knebel einfahren
 insidere in corio, einroschen
 descendere gradibus in laxo incis, auff gehawenen stufen einfahren
 aer immobilis, böse wetter
 Virus five fumus virosus, schwaden
 ex lacunis evolat, der schwaden geht auf
 pestilens aura, vergifte lufft
 graves halitus, dumpfig böse wetter/ es sey der dampff kalt oder warm
 LIBRO SEPTIMO.
 Venas experiri vel explorare, probieren

INDEX IN LIB. DE RE

Artifex experiendæ venæ vel metalli,
probirer

Libra, probir wage

Loculamentum, geheuse darinnen die was
gelehet

Fornacula, probir ofen

fornacula latericia, gemaurter probir ofen

ferrea, eiserer probir ofen

fictilis, tenner probir ofen

Lamina ferrea, eiseren blech

os fornaculæ, mundloch/mundhol/thör-
lein

Laminæ ferreæ pars quæ extat è forna-
cula, aufladung

Circulus ferreus in quem flatus follis
duplicati penetrat, der ring darinnen
man vor dem balg anseid

Follis duplicatus, zwifacher balg

Foramen spiritale, windfang

Naris, ließe

tegula, muffel

catillus fictilis, schirbe

catillus triangularis, dreneckte schirbe

catillus cinereus, capelle

accretiones arborum annuæ, jahrwachß

Mortariolum, capellenfutter

pistillum, stößel

Addimenta, zusehe

aeris scobs climata, kupferfeilich

Ferri scobs climata, eisenfeilich

Ochra ex plumbo facta, pleygeel

Minum secundarium, menning

plumbum ignis vi in cinerem resolutum,
pleyfsche

Canna ferrea, eiseren rörlein

Forceps ferreus, zange darinne man fu-
gen geußt

uncus ferreus, eiseren häcklein

tabella, tafelein

aurum experiri argento vivo, anquicken

æs liquefactum fundere in canaliculum
ferreum, zengissen

æs, vel plumbum, vel argentum, in glo-
bulos dissolvere, kupfer oder pley/oder
silber kornen

plumbum in globulos reductum, gekorn-
te pley

aurum vel argentum cotricula explorare,
gold oder silber streichen

Acus, streichnadeln

acus ex auro & argento facta, gold nadeln
auff weiß beschickt

acus ex auro & ære facta, goldnadeln auff
rot beschickt

acus ex auro & argento & ære facta, gold
nadeln auff weiß vnd rot beschickt

acus ex argento & ære facta, silbernadeln

Libra, pfund/nicht alleine wage

prima libra minor, das weglein darinnen
man das erz vnd den zusaß einwigt

secunda, darinnen man das pley zuwigt

tertia, darinnen man das forn aufzithet

LIBRO OCTAVO.

Materiam metallicam discernere à ter-
ris, &c. erscheiden

Metallum rude vel venam præstantem à
terris & saxis fecernere, erzslauben

Metallum malleo percussum dilatare,
erzquehschen

malleus quadrangulus & crassius, queß-
scher

metallum cuneo secare in partes, das erz
mit meißeln zuschroten

metallū ferramento forficis simili conci-
dere, das erz mit einer schere zuschneiden

ferramentum forficis simile, schere

Venarum tundendarum modi, die weisen
erz zu puchen

Primus, das erz puchen so gemein

Abacus, puchband

Malleus alter, puchhammer ob/scheidhammer

Vas altius, erzhoßlein

Vas humilius, erzhammer

Alter, das erz puchen mit feusteln

Tertius, das erz drosschen

Area, herd

Ferramentum, eiseren schlegel

area curta, der furke herd

rutrum ligneum, fiste

Venarum urendarum rationes, die
weisen erz zu rösten

Prima, das gemeine erzrösten

Strues lignorum, sive crates, röst

aquas immittere in venam ustam, wasser-
lassen fließen auff das gerostte erz

secunda, das zwitter rösten

tertia, das glanzrösten

quarta, das rösten auf dem eiseren bleche

quinta, das rösten auf den eiseren blechen
im ofen

sexta, das schiferzrösten

fascis virgultorum, gepund reißig

Venas pilis præferratis tundere, erz vn-
der den puchern puchen / oder schlecht
erzpuchen

machina qua venæ sicæ pilis præferra-
tis tunduntur, das treuge puchwerck

Truncus, stoß

Capla,

METALLICA PRIMUS.

Capla, kumpff oder puchtrog
 Solea ferrea, eisern blech
 Tigna transversaria, querhölzer
 eorum foramina quadrangula, laden
 pila, stempfel oder puchstempfel
 caput pili ferreum, pucher oder pucheisen
 cuneus ferreus latus, feder
 dens pili, deumling
 dentes axis, hebelblatten oder hebeln
 quadrangula contignatio, schrot
 capla cujus fundum filis ferreis est con-
 textum, durchwurf
 cribrum usitatum, reder so einen hölzernen
 lauf mit einem eisern boden hat / heiße die
 arbeit das rodern vber die kreuzhölzer
 capla patens, kastenreder
 magna capla lignea, schwengreder
 cribrum rotundatum, siebreder so einen
 kupfernen lauf mit einem eisernen boden
 hat
 Neusolæ verò, quod est metallum, &c. das
 auß kleinen in Ungern
 longa capla patens, rolle
 brevis capla patens, durchlaß
 Abacus, bume
 Cribrum quod versatur in vase aquarum
 se è pleno, der nasse siebreder / oder das
 nasse aufbreder durch das sieb
 corbis quæ versatur in vase aquis referto,
 der nasse forbreder / oder das nasse aufre-
 dern durch den forb
 Laux, schussel
 Molendirationes, die weisen golders
 vnd zwitter zu malen
 Prima mola, die gemein weise da die mühle
 ein wasserzad treibet
 Tigna, das mülgebite
 Axis, welle
 Codaces, zapffen
 Dimidiata armillæ ferreæ, pfenlein
 Tympanum dentatum, kamprad
 Dentes, kinnen
 Tympanum quod ex fulis constat, getriebe
 Fuli, spindeln
 Axis ferreus statutus, spille
 Subscus, mülseisen oder meißel
 Mola, mülstein
 Infundibulum, gosse
 Lignea bractea rotundata, lauff
 Canalis, melwinckel da es vffschüttet
 Secunda mola, cujus rota ab equis aut a-
 sinis aut capris versatur, die roßmühle
 Tertia cujus orbē calcantes circumagūt,
 die mühle mit der scheiben die man iris

Quarta, quæ manibus circumacta versa-
 tur, die handmühle
 Quinta, quæ uno eodemq; tempore auri
 venam tundit, molit, lavando purgat,
 die goldmühle mit dem treugen puchwerck
 Tabellæ duæ inter se transversæ, quas
 tertia decussat, der querl
 Lavandi rationes, die weschwerck
 Prima, das weschwerck durch den schlem-
 Canalis, schlemgrabe (grabe
 Ejus caput, durchlaß
 Canalis transversus, quergerinne
 Aquagii canalis, wassergerinne
 Rutrum ligneum, fiste
 Secunda, das wasschen vber das gewhelle
 Tertia, der gemeine schlemgraben
 Canalis devexus sive minor, der schlem-
 graben
 Ejus caput, herd
 Trulla, felle
 Rutellum, fiste
 Lapilli nigri magni, grober stein
 mediocres, krechstein
 parvi, zelwerck
 Duo canales devexi, der zwischschlem-
 graben
 Quarta, das wasschen vbern test
 Lacus, waschetrog
 Abacus, bume
 Quinta, der kurze herd
 Sexta, der planherd
 Lintea, planen
 Altera area, der wende herd
 Septima, die sieb arbeit
 Cribrum angustum, das enge sieb
 Succutere, trostieren
 Radius, stretchholz
 Cribrum angustius, das engere sieb
 Cribrum angustissimum, das härene sieb/
 welches das engste
 Machinæ quæ venas udas pilis præ-
 ferratis tundunt, die nassen puchwerck
 Prima, das nasse puchwerck vff silbergenge
 Capla, kumpff
 Saxum, solstein
 Solea ferrea, eisener solstein
 Lamina ferrea foraminum plena, eisern
 giteerlein
 Canalis, gerinne
 Batillum ligneum, hölzen schäuflein
 Batillum ferreum, eiserne schauffel
 Lacus, kumpff
 Canaliculus, gerinlein
 Secunda, das nasse puchwerck vff zwitter

INDEX IN LIB. DE RE

canales, puchgreben
 ramus convolutus, zusam̃e gewickelt reiß
 lapilli nigri majusculi, graupen
 mediocres, vberschuß
 limus, schlam
 tertia, das andere nasse puchwerck auff
 zwitter
 canalis, gerinne
 rastrum tridens, frail
 lacusculus, sumpfflein
 canales magni, puchgreben
 canalis simplici assimilis, durchlaß
 Axiculus, walße
 conclave, bereistube (ter
 quarta, das dritte nasse puchwerck vff zwi
 canalis devexus, schlemgraben
 quo modo lapilli minutuli, quos flumina
 deferunt, capiuntur, wie man das affter
 auffsethet
 extruções simillime his quæ cõficiun-
 tur super moletrinas, where
 areæ, außgestochene pleße
 sepes obliquæ in pratis, vßtriche
 quo modo quatuor machinæ uno in loco
 construuntur: duæ in superiore ejus
 parte, & totidem in inferiore, die weise
 puchwerck vberinander zu machen
 quinta, das gold puchwerck in Kernen
 pila, schusser
 capsula, puchtrog
 laminæ foraminum plenæ, seneisen
 asser qui erigi potest, wendebret
 asseres cavis pleni, breite so runde tucklein
 haben
 alveus naviculæ similis, sichse
 ramentorum auri lavandorum rationes,
 das gold waschen
 prima, das waschen vber das löchrichte bret
 secunda, das waschen in Mehrern
 capsula, kiste
 rutrum ferreum, eiserne kasse
 tabellæ, rigel oder breistücke
 alveus niger, sichertrog
 tertia, das waschen vber drat bret mit dra-
 te vberzogen
 quarta, das Portugalesisch goldwaschen
 caput areæ, des herdes haube
 tabellæ transversæ, leisten
 rutrum ligneum, streichholz
 bacillum cuspidatum, das spizig hölslein
 lanx, schüssel
 mediæ lancis cavum, das ronde vßgedrete
 tucklein
 lanx striata, die schüssel so inwendig auß

gedrehet von hollen falschen wie ein schne-
 cken heußlin
 quinta, das waschen vber das gerahte bret
 cava, grublein
 canaliculi, rucklein
 sexta, das waschen vber gas gellerbte bret
 canaliculi transversi, quertzerben
 septima, das waschen auffm herde da das
 haube feuliche tucklein hat
 canaliculus, ferbe oder rinse
 Auri ramenta leviora, steminicht gold
 graviora, kornicht gold
 octava, das waschen auffm herde so vier
 eckicht grublein hat
 nona, das waschen auffm herde / welcher
 von breten / so rauch vnd zotig
 decima, das waschen auffm herde mit och-
 sen oder pferde heuten bedect
 undecima, das goldsamten mit vhelten
 duodecima, das waschen vber das grü-
 ne tuch
 decimatertia, das waschen vber t s hâres
 netuch
 decimaquarta, das waschen vber denrasen
 decimaquinta, das waschen im grossen si-
 chertroge vnd sichern
 decimasexta, das gold sichern
 decimasextima, das waschen im hubel
 Lavandæ materiæ cum lapillis ni-
 gris vel metallorum ramentis permixtæ
 rationes, die weissen zwitterberg vnd ander
 rer metallischer abschilfung zu seiffen
 Prima, quæ vetus est, die alte seiffen arbeit
 loci vallestres, thåle
 loci devexi & concavi, schluchten
 lotores, seiffner
 fossam agere longam & declivem, ei-
 nen wassergraben machen / vnd ihm ein
 rosch geben
 Materia metallica, das werck
 Cutis, moß
 Ligones lati, radhawen
 ligones cuspidati, keilhawen
 Perones, wasser stüßeln
 Furæ ligneæ, seiffengabeln
 Batilla lignea, seiffen schauffeln
 Agitare, schwencken
 Lacusculus, der ganze lautertrög
 Lacusculus ei subjectus, der vndere trög
 canalis quadrágulus, der ande lautertrög
 ligo similis rostro anatis, die keilhaw so ge-
 stalt wie ein Enten schnabel
 Materia lapillorum expers, geschwem-
 stücke

Secun-

METALLICA PRIMUS

Secunda, das seiffen vber die floss / oder
flossgraben

Furca lepticornis, die seiffen gabel so sie-
ben zacken hat

tertia, die gerinarbeit

Barillum ligneum, hölzene rurschauffel

barillum ligneum cui manubrium curtū,
hölzin schäufflein

quarta, die vhsß arbeit

quinta, quæ nova est, die newe seiffen ar-
beit, heisse vbers blech

capla patens, kaste

lamina ferrea, das eiserne gelöcher blech

canalis, gerinne

tabellæ quarum alia aliâ altior est, das
gerhelle oder widerstoffe

lacus, sumppf

inateria, werck

rutrum ligneum, fiste

res inanis, das taub

rutrum ferreum, frage

præles laboris, der oberste seiffner

lacusculus, lautererog

sexta, quæ etiam post hanc inventa est,

die newlichste seiffen arbeit

septima, die stutgreben

octava, das gold waschen in wasser rissen

Charadra, wasserisß

nona, das Polnisch pleyer waschen

terra ferè lutea, gluch

argilla luda & arenosa, schwilen

cribrum æneum, reder

Torrendi ratio, das brennen im backofen

rutabulum, schurstange

rastellum bidens, poß

rutrum, frucke

Materia, quæ dum torrentur lapilli, con-
fluit, fassen

Cremandi rationes duæ, zweyerley
weise zu rösten

altera, das rösten im vßgestochenen plaze

panes ex pyrite vel cadmia conflati, stein

altera, das rösten im ofen

LIBRO NONO.

Excoquere, schmeltzen

excoctio, das schmeltzen

excoctor, schmeltzer

Domicilium sive officina in qua ve-
næ excoquantur, hutte

Qui succedit vicarius excoctoris muneri,
schmeltzer so ans meisters stat tritt

Minister, fürlauffer

Fornax, schmeltzofen

Os fornacis, auge

Catinus, tiegel oder spot

Humoris receptaculum, auzucht

camini pars patens quæ fumum emittit,
rachloch

camini parietes duo, rectus & obliquus,
schlecken

Follis, balg

Follium sedilia, balggeruste

Machina quæ folles comprimit, die welle
so von einem wasserzade getrieben wirt,
mit ihrer zugehörung

organū quod folles diducit, der balgzug

Follis partes

Tabulata, balgbresse

Arcus, bogel

coria, balgleder

caput, balghaubt

Tabellæ tiliacæ tabularum latera cin-
gentes, lindene leisten

foramen superioris tabulati, spundloch

ejus operculum, spund

cauda, balgstierhel

foramen spiritale inferioris tabulati,
windfang

operculum, deckel des windfanges

lorum, rime

annulus ferreus, ring

pestulus ligneus, rigel

clavi cornuti, balgnäse

cochlea, schraube

tabula, schran

naris, ließe

bractææ simul junctæ, das schloß

Follium sedilia, das gestelle zum blasen

belgen

tigna humi locata, schwellen

pali cuneati, pfele

tigna statuta, tocken

rigilla, tremlein

fistula, form

Machinæ pars quæ folles compri-
mit, die welle mit den streichen

rigilla quæ longis axis dentibus depresso

folles comprimunt, schemel

vectis, schinholz oder schin/oder balg stierhel

Instrumentum ferreum, schinhake

Organi folles diducuntis partes

tignum statutum perforatum, flossseule

tignum quod versatur circum axiculum

ferreum, schwengel

Capla, kaste

Machinæ cujus dentes rigilla de-
primunt partes

axis, welle

Rota,

INDEX IN LIB. DE RE

Rota, wasserad
 tympanum quod ex fulis constat, furge
 leg oder getriebe
 tympanum dentatum, kamprad
 dentes tympani, finen
 dentes axis, striche
 Pulvis mistus ex quo focus & cati-
 nus conficiuntur, gestube
 pulvis carbonum, folgestube
 pulvis terrenus, erdgestube
 crates, horte
 Instrumenta excoctorum, aliaque
 Scalæ, stückleiter
 spatha lignea, stückscheit oder fleischscheit
 focus, herd im ofen
 pilum, stoßbaum oder kolbe / oder stoßkolbe
 Manubrium, stil
 Lamina curvata, sporeisen oder schelchin
 pilum æneum, kupfferner stoßel
 bacillum teres, augenholz
 alveus bracteis ligneis contextus, schin
 vhaßz / oder fulvhaßz
 Vasa c corio facta duo, quib. aqua ad re-
 stinguendum incendium, si quo officina
 conflagrat, hauritur, liderne eimer
 siphunculus orichalceus, quo eadē hau-
 sta exprimitur, messing sprütze
 unci duo, feurhafen
 rutrum unum, feurfrücke
 Instrumentum ferreum quo terra verbe-
 ratur, pereisen
 pilum teres, stoßholz
 alter alveus, trog
 contus, stecheisen oder augeisen
 contus uncinatus, schackenhacke
 recrementa, schlacken
 furcilla ferrea, eiserne schlacken gabel
 panes ex pyrite conflat, stein oder lech
 Mistura auri vel argenti cum plumbō,
 werck
 cochleare, felle
 catilli, pfennlein
 alter contus uncinatus, reneisen
 rutrum, fruckeisen
 spatha ferrea, stoßeisen
 Prima venarum excoquendarū ra-
 tio, das schmeltzen auffm stich
 Venarum alia cito liquecunt, etliche erz
 sind flüssig / alia lentē, etliche sind
 strenge vnd wilde / arbeiten sich seiger / a-
 lia sparsim ferventes non coeunt in u-
 num, etliche arbeiten sich zu heissig greig
 Mistura debilis & viribus carens, ein werg
 so musig vnd vnschmeidig

ut novum plumbum imponi possit, das
 man ander pley mag fürsichlahen
 ut diutius repugnent & resistent ignis ar-
 dori, so vest vnd strenge sein
 additamenta, zuseke
 ut interea vena cum additamētis liqua-
 tis coqui possit, das vnder des das erz vñ
 der zusek möge mittinand angesotz werdt
 Tres venarum excoquendarum ra-
 tiones, quibus os fornacis semper patet,
 die drey schmeltzen mit dem offenen auge
 prima, das schmeltzen auffm gang oder ober
 das hölklein
 catinus, der zargentiegel
 alter catinus, der vnder tiegel
 altera, das schmeltzen mit dem krommen
 ofen
 tertia, das schmeltzen auff die rohe schiche /
 oder auffm lech wie es die Tyroler nennen
 contus uncinatus, rumer
 cistum cui est cista crassis viminibus con-
 texta, messkübel
 Rationes venarum plumbi nigri ex-
 coquendarum propriæ, die sonderlichen
 weisen pley erz zu schmeltzen
 Prima, das schmeltzen in Kernten
 secunda, das schmeltzen in Sachsen zu Bittel
 tertia, das schmeltzen in Westphalen
 Massæ latæ, schilen
 quarta, das schmeltzen in Polen
 fornacū camera quæ fumum cōcipiunt,
 der rauchfang / oder gewölbe ober den
 schmeltzofen darinnen man den rauch sehet
 bractæ ferreæ, blatten
 Afris rudis minus synceri excoctio
 apud Rhietos, das schmeltzen des kupffer-
 glaserz in der graffschafft Tyrol
 Excoctor primus, der schmeltzer so die erz
 schicht arbeit
 Vasa capacia modiorum Romanorum se-
 re septem, ster
 recrementa plumbi, pleyschlacken
 lapis fissilis, schifer
 lapis facile igni liquecens, stas
 primarii panes vel ex ære rudi conflat
 panes, stein oder lech
 mistura cujus dimidia pars ex ære & ar-
 gento constat, kobelt
 alter excoctor, der schmeltzer so die pley
 schicht arbeit
 lapis ex quo cōstat plumbum nigrum,
 glaserz vnd pleyerz
 panes duri qui plus argenti in se conti-
 nent, reichhartwerck
 panes

METALLICA PRIMUS.

Panes arei fathiscentes, *finstocke*
 secundarii panes, *vorpleiſten oder vor-*
pleiſteck

Mistura arei & plumbi & argenti, *werck*
 tertarii panes, *zwir vorpleiſten oder lech*
 tertius excoctor, *der ſchmelzer ſo den zwir*
vorpleiſten ſtein oder lech arbeit

panes duri in quibus minus argenti in-
 est, *arm oder durhartwerck*

quartarii panes, *hartwerck*

ultimi panes, *pirſtein*

alterius generis fornax, *der ſpleiſofen*
 lapis fiſſilis areoſus, *kupfferſchifer oder*
lechſchifer

Panes ex eo confecti ſive primarii,

panes pretrea duplices ſunt: quorum al-
 teri arei exiſtunt, *kupfferſtein* / alteri
 cum primariis panibus recoqui ſolēt,
trogſtein

liquor candidus primò è fornace deſluēs
 cū Goſelariæ excoquitur pyrites, *kobele*
 quæ parietes fornacis exudāt, *conterſen*

Stannum, *ſchwarz pley*

plumbum depauperatum, *friſch pley*

Ratio lapillorum nigrorum exco-

quendorum, *das zin ſchmelzen*

faxum ſolidum quod in ſolo fornacis lo-
 catur, *ſolſtein*

faxa vilia quæ natura de diverſa materia
 compoſuit, *grindſtein*

ſolarij pavementum, *des ſollers boden*

caminus, *glocke*

catinus, *gereute*

murus humilis, *furmeurlin*

contus, *ſtecheiſen*

alter catinus, *zingrube*

Lapilli nigri majusculi, *groberſtein*

mediocres, *mittelſtein*

minutuli, *kleinerſtein*

collecti ex materia quæ lavatur,

ſeiſſenſtein

Rutrum, *reutkraze*

cancelli, *gätter*

ferrum ſignatorium, *gegraben ſtempel*

Maſſa ex cancellis formata, *paſſe*

fornacem interius ſaxorum glareis & lu-
 to incruſtare, *oſenen*

malleus quo ſaxi arenarii, in ſolo fornacis
 locandi, partes extuberantes reſe-
 cantur, *pile*

Fornacum camera quæ fumum reci-
 pit, *das zinſchmelzen mit dem rauchfang*

Focis in quo plumbum purgatur,
der floſherd

Catinus, *furherd oder zingrube*

batillum, *kolſchauffel*

folles teretes è corio facti, *ronde liderne*
blaßbelge

Orbis, *ſcheibe*

Fornax in qua ferrum excoquitur,
renherd

Magister, *renner*

certa venæ menſura, *ſurmas*

via recrementorum, *lachiloch*

recrementa, *ſinder*

marculi lignei, *hölzene ſchlegel*

magnus malleus ferreus, *der hammer den*
ein waſſerlad hebet

ſecare in partes, *zuſchroten*

adolescens, *der auffgiffer*

alter camini focus, *der ſchmidherd*

maſſa ferrea quadrangulæ, *ſtöckeifen*

bacilla ferrea, *ſtaßeifen*

fornax primæ aſſimilis, *ein ofen gleich dem*
darinnen man die roheſchicht arbeit / doch
vil weiter vnd höher

focus fornacis ferrariæ, *ſchmidherd*

Ratio aciei conficiendæ, *die weiße*
ſtäl zu machen

bacilla ex acie facta, *ſtälſtebe*

Venæ argenti vivi excoquendæ ra-
 tiones, *die weiße queckſilber erz zu ſchmelzen*

Prima, *das ſchmelzen im herde*

Stribi vena, *ſpies glaserz*

Secunda, *das ſchmelzen auff die weiße des*
diſtillieren

Tertia, *das ſchmelzen im gewelbe*

Quarta, *das ſchmelzen mit ſande od' aſſche*
aufm drifus

Quinta, *das ſchmelzen mit ſande oder aſſche*
im windofen

Rationes venæ plumbi cinerei ex-
 coquendæ, *das wiſmut ſchmelzen*

Prima, *das ſchmelzen ober der gruben*

Altera, *das ſchmelzen in der ſichtenen riſten*

Tertia, *das ſchmelzen in eiſernen pfänlein*

Quarta, *das ſchmelzen im ofen einem ſchmid*
ofen gleich

Canaliculus, *rinſe*

Quinta, *das ſchmelzen aufm herde ſo auff*
der halbe

Sexta, *das ſchmelzen ſo auffm wendeherde*

Crates ferrea, *eiſener roſt*

LIBRO DECIMO.

Aqua valens quæ aurum ab argento ſe-
 cernit, *ſcheidewaſſer*

Pulvis valens qui aurum ab argento ſe-
 cernit, *ſcheidepulver*

For-

INDEX IN LIB. DE RE

Fornax, **heintze**
 catinus fictilis, **rondttenen vas**
 ampulla vitrea, **folbe**
 Foramina spiritalia, **windlöcher**
 Operculum, **helm oder alembick**
 Naris operculi, **des helms schnauze**
 altera ampulla vitrea, **voileggglas**
 Feces, **todtenkopffe**
 Aurum ab argento secernere, **gold vom silber scheiden**
 argentum cum aqua valente permistum, **silberig scheidewasser**
 Ferramentum vultellæ simile, **ein klamie so gleich wie ein noepisen ist**
 Argentum ab auro separare, **silber von golde scheiden**
 Fistulæ ex bracteis factæ, **rörlein oder rollen**
 altera ratio secernendi auri ab argento, **das scheiden im guß**
 Ea triplex est:
 Prima perficitur sulfure, **das ist das scheiden im guß durch schwefel**
 Fornax quæ foraminibus vento inspiratur, **vulgo ventosa, windofen**
 Sulfur argento admiscere, **das silber im schwefel feulen**
 Mistura, **das pleichmal**
 Aurea massula, **konig**
 Secunda perficitur stibio, **das ist das scheiden im guß durch spißglas**
 Exalire, **herauf sprützen**
 In orbem vel circum ferri, **getribt werden**
 Catinus ferreus, **gispuckel**
 Alternis res quasdam quæ purgant, alternis aurum ponere, **cementiren**
 Tertia rebus compositis perficitur, **das ist das scheiden im guß durch gemischte pulver**
 Aes ab auro separare, **kupffer vom gold scheiden**
 Officina sive domiciliū, in quo plumbum ab argento separatur, **treibehutte**
 Fornax secunda, **treibeherd**
 Duo muri interiores, **das kreuze**
 Orbis ex saxo formatus, **rondstein**
 Murus qui principalem murum ab igni defendit, **schilt**
 Canaliculus per quem effluit spuma argenti, **gletgasse**
 Operculum, **treibehut**
 Operimentum, **sturze**
 Circuli, **ringe**
 Bacilla, **sebe**

Fistula, **form**
 Foricula, **schnepperlehn**
 Artifex, **abtreiber**
 Pilum, **stößel oder folbe**
 Catinus, **herd**
 Media catini pars, **spö**
 Lamina ferrea utrinq; curvata, **schäbeisen**
 Spuma argenti, **glette**
 Contus uncinatus, **gletthacke**
 Ligna longa, **treibeschete**
 Scamna, **pöcke**
 Cunei ferrei, **eiserne meißel**
 Plumbi cutis impura, **abstrich**
 Cochleare, **felle**
 Ferramentum cui figura cunei data, **schleiseisen**
 Panis argenteus, **plücksilber** (sic)
 Orichalcea fila colligata, **die messene pur**
 Molybdæna, **herdplen**
 Pompholyx lutea, **geler hutrauch**
 Grus, **der gezeug damit man den hut auffhebet/den nennen etliche einen storzh/etliche einen franich**
 Axis statutus, **spille**
 Paries camini obliquus, **flache schlete**
 Loculamentum, **fasse**
 Axiculus ferreus quadrangulus, **eiserner viereckichte welchlin**
 Orbes lignei, **scheiben**
 Tympanū quod ex fulis constat, **furgeleg**
 Tympanum dentatum, **kamprad**
 Rostrum, **schnabel**
 Lingua, **hund**
 Vectis, **wirbel**
 Fornax secunda concamerata, **ein gewelbter treibeherd**
 Veruculum, **das eisen wie ein bratspieß**
 Tubuli, **rörlin**
 Fornax secunda item concamerata: sed quæ in quibusdam à proxima differt, **der treibeherd in Polen vnd Ungern**
 Via, **gasse**
 Fornax secunda vento exposita, **das treiben vnder dem flosse**
 Argentum per purgare, **silberbrennen**
 Ustrina, **das gemach darinnen man silber brennet**
 Pilum, **stößel**
 Ejus dentes, **zacken**
 pilum dentibus carens, **folbe**
 Testa, **testischirbel**, pulvis etiā quo repleta est, **testa nominatur, Germanicè test**
 Magister sive purgator argenti, **silberbrenner**

Cultel-

Cultellus utrinq; acutus, **messer**
 Globus, **kugel**
 Ferramentum cui imponuntur ligna
 das **brandeisen**
 Circulus alterius ferramenti in muro in-
 clusi, **der eiserne hafe**
 Ferreum instrumentū cūjus extima pars
 sursum versus eminet, **der eiserne hafe**
 daran ein rond hölzen klößlein ist
 Sella das **mehsing klos**
 Foris ferrea, **das eiserne thörlein**
 Cultellus, **klincke**
 Instrumentum ferreum, **das gebogen eisen**
 Instrumentum ferreum cūjus extima
 pars recta sursum versus extat, **der eiser-**
ne hafe
 Aliud instrumentum ferreum vultellę si-
 mile, **klemme**
 Ratio argenti in testa, sub tegula
 collocata, per purgandi, **das silber bren-**
nen vnder der müffel
 Tegula, **müffel**

LIBRO XI.

Argentum ab ære separare, **seigern**
 Officina siue domicilium in quo ar-
 gentum ab ære separatur, **seigerhutte**
 Paries camini rectus, **schnurgerichte**
schlete
 Paries camini obliquus, **flache schlete**
 Canalis, **rinne**
 Focus extra domicilium in quo
 massæ plumbeæ liquantur, **der zu lapherd**
 Murus qui quartum murum lōgum mu-
 nit contra vim ignis, **schild**
 Vehiculum, **wählein**
 Crus, **franich**
 Catinus, **pfelein**
 Quidam spuma argenti simile, **dornlein**
 Pilum quo franguntur panes ærei,
kupferbrecher
 Truncus, **stock**
 Massa plumbea, **pleistucke**
 Sella ænea, **sattel**
 Pilum, **stempffel**
 Caput pili, **kupferbrecher**
 Tigna statuta, **seulen**
 Tigna transversa, **rigel**
 Dens quadrangulus, **schemel**
 Axis, **welle**
 Ejus dentes, **arme**
 Axiculus ferreus, **eisern welch in**
 Fistula ænea, **kupfern welch in oder ror**
 Clavus ferreus, **eiserner nahel**
 Fornax in qua calefiunt panes æ-

rei, **wermsen**
 Rastrum bidens, **frail so zwene zafen hat**
 Præses officinæ, **hüttenmeister**
 Aes in quo inest argentum temperare
 cum plumbo, **pley zum silbrigen kupfer**
schlahen
 Temperatura, **mischung oder zuschlag**
 Dives plumbum, **reich pley**
 Plumbum depauperatum, **frisch pley**
 Panis, **stucke**
 Aeris panes fathiscentes, **finstocke**
 Spinæ, **dorner**
 Fornaces in quibus æs cum plumbo mi-
 scetur, **schmelshofen**
 Catinus, **tiegel**
 Humoris receptaculum, **pfsanne**
 Fornaces in quibus recrementa reco-
 quantur, **schlackenofen**
 Excoctor, **schmelzer**
 Rutrum, **fruckeisen**
 Lignum fissum & hians, **kloppe**
 Uncus, **hake**
 Reliquiæ hordei ex quo cervisia est facta,
treber
 Fornax similis furno, **spleisofen**
 Aes residuum, **gesplessen kupfer**
 Aes abstractum, **abzug**
 Magister, **spleismeister**
 Prima temperatura, **das vorpleien oder zu-**
schlag auff frisch einstrich
 Stannum pauper, **frisch einstrich**
 Secunda temperatura, **der zuschlag auff**
reiche einstrich
 Stannum mediocre, **reich einstrich**
 Tertia temperatura, **das vorpleien auff**
den herd zu arbeiten
 Stannum dives, **treib oder wergpley**
 Machinæ quibus panes levantur & re-
 ponuntur, **gezeuge / oder storch / oder**
franch / nostri enim appellat ciconias,
 Latini grues
 Lingua, **der hund**
 Asler triangularis, **die tragbar**
 Fornax in qua argentum & plum-
 bum ab ære secernuntur, **seigerofen**
 Basis, **das vndere teil des ofens**
 Focus, **herd**
 Murus, **schild**
 Parietes, **eiserne ofen wende**
 Soleæ, **selstucke**
 Saxa quadrangula, **werckstucke**
 Laminæ æreæ, **scherten**
 Particulæ eminentes, **zapfen**
 Ferrum uncinatū, **das eisen mit den hecklein**

INDEX IN LIB. DE RÈ

Bacilla ferrea antecedentia, die gelocher
ten eiserne stäbe
Repagulum, rigel
Sector, seigerer
Parietes qui sunt à lateribus, seigerger
wende
Pariet prior, fürwand
bacilla ferrea, stäbe
Pedes, füsse
bractea, blech
lateres, eiserne ziegel
Catinus, tiegel
forceps, zange so einen haken hat
contus uncinatus, hake
Rutrum, fruchte
panes fathiscentes, finstocke
Spatha, stoßeisen
Catilli ærei, pfenstein
Fornax in qua plumbum ab argen-
to separatur, treibeherd
Fornax in qua ærei panes fathiscentes
torrentur, derzen
Interior murus, das Futter
Lamina ærea, schertien
Iacus, wassertrug
Torrere, derzen
stira, plezacken
magister live torrefactor, derzer
supremi panes, die obere scheiben von gar-
heide
via, gassen
batillum, schaufel
contus, schlackeisen
rutrum, fruchte
contus uncinatus, hake
rastrum bidens, hake mit zweyen zanken
Aes cinereum, schyser
spatha, stoßeisen
spina, röstdörner
Fornax in qua panes ærei torrefa-
cti coquuntur, garherd
Fornacis magister, garmacher
fornix, bogen
pila, pfiler
Aes ex panibus torrefactis conficere
garmachen
spatha, stoßeisen
spatha exciforia, schabeisen
scopa, pfeiler
pistilla stoff
malleus ligneus, holzene heine
lamina ferrea utrinq; recurvata, scherchin
catinus, tiegel
lamina, scharte
bacillum ferreum, nabel

batillum, schaufel
contus, schlackeisen
contus uncinatus, reumeisen
Tertius contus, gareisen
minister, helfer knecht
Rutrum, fruchte
spatha tertia, schabeisen
Asserculus curvatus, das aufgeschawene
bretlein
cuneus ferreus, schleiseisen
Panis ex spinis conficere, stücke auf
dornern machen
Addere, zuschlagen
Spina quæ de panibus, ex ære & plum-
bo confatis, dum stannum ab ære se-
cerneretur, ortæ sunt, frisch dörner
Spina quæ de panibus, ex lemle recoctis
spinis confatis, ortæ sunt, dörner so ein-
mal gearbeitet sein
Spina quæ de panibus, ex bis recoctis
spinis confatis, ortæ sunt, dörner so
zweymal gearbeitet sein
Spina, quæ dum panes fathiscentes tor-
rentur, ortæ sunt, röstdörner
spina viles, eiserne dörner
spina vilissima, die geringsten dörner
panes ex spinis vilibus confecti, eiserne
stücke
Recrementa quæ detrahit magister qui
æs è panibus torrefactis conficit, gar-
Aes luteum, gelbfupfer (schlacken)
cadmia, kobelt
Aes caldarium, leberer fupfer
Ramentum lotura collectum, getreide
Spina quæ de plumbo, cum in secundis
fornacibus separatur ab argento, de-
trahuntur, abstrich
Molybdæna in media catini parte orta,
spörherd
LIBRO DUODECIMO.
Salis conficiendirationes, die wet-
sen salt zumachen
Prima, wie man mehr salt mache
Salina, aufgestochene pleze darinnen salt
gemacht wird
Incilia, greben so mit steinen aufgemauert
und vorstrichen
Oscula, locher wie anzuchten / haben ire schu-
zen / wann die pleze voller sein schutzen
man für
septum, schleuse
Rastri lignei, holzene rechen
batilla, schauffeln
secunda, wie man das salt in pfanen seide
Domicilium in quo sal conficitur,
sohl

tot/quod sic à Germanis appellatur, p-
 pter fornaceos parietes, quos quidam
 faciunt: & textū quod partim ex luto
 prima domicilii pars, *strostet* (constat
 secunda, *herdstes*
 cupa, *bottich*
 Scamnum, *banck*
 tertia sive postrema, *salsstet*
 Terra clivuli instar aggerata, *stufe*
 operculum, *decke*
 Focus, *herd*
 bacillum ferreum, *steeisen*
 cortina, *pfanne*
 Tigilla in terra defossa, *stappeln*
 tigilla eis immissa, *stöckbäume*
 minores perticae, *kleine heckscheite*
 minora bacilla ferrea uncinata, *heckscheite*
 Fibulae, *schlurffen* (haben
 majores perticae, *grosse heckscheite*
 Majora bacilla ferrea uncinata, *borthaß*
 posterior foci pars, *wisste*
 Paries inter posteriorē foci partē & ter-
 tiā domicilii partē medius, *zain*
 Anguli, *horner*
 Situla, *fulaimer*
 Modulus, *zober darinnen man das auß-*
geteilt saltwasser in die höte regt
 Cochleare altum, *schäffe*
 Cupa parva, *böte*
 Canaliculus, *rinne*
 magister, *wircker*
 Qui succedit vicarius ejus muneri, *knechte*
 minister, *helfferknecht*
 Adolescens, *grüder*
 coquere, *sieden oder kochen*
 Despumare, *scheumen*
 Decoquere ut denetur in salem, *zu salt*
 Spatha lignea, *rurscheit* (bringen
 Fervere, *socken*
 Asser, *das horn bree*
 Asseres qui cortinae lateribus imponun-
 tur, *spene*
 Corbis, *korb* / quanquam in quibusdam
 locis salem in alveos, nō in corbes, in-
 Batillum, *schauffel* (giciunt
 tertia, *das salt sieden in siedeheißen quellen*
 Quarta, *das salt sieden in eisernen topfen*
 Quinta, *das salt sieden im herde so salt*
wasser auff brennend holz gossen wird
 Sexta, *dz salt sieden auß gemachten salt-*
wasser
 Dilutum, *lauge durch erdrich gemachte*
 Lixivium, *lauge durch asche gemachte*

Labrum, *wanne*
 Nitri conficiendi rationes, *die weissen*
nitar oder tincar/oder baurach zumachen
 Prima, *das nitar machen am Nilo*
 Secunda, *die weisse nitar von gemachter nitar*
lauge zusieden
 Ratio conficiendae chrysocollae,
 quam boracem nominamus, *die weisse*
boras zusieden
 Ratio conficiendi halinitri, *die weisse*
salnitar zusieden
 Aluminis conficiendi rationes, *die*
weissen alaun zumachen
 Prima, *die weissen alaun auß alaunischem*
erdrich zumachen
 Castellum, *faste*
 Lacus, *trog*
 lacuna, *teich*
 Altera, *die weissen alaun auß alaunischem*
felsen zu machen
 Atramenti sutorii conficiendi ratio-
 nes, *die weissen kupfferwasser zumachen*
 Prima, *wie die sonne das kupfferwasser wir-*
cken mag
 Secunda, *die weisse kupfferwasser auß*
kupfer weßrichen wasser zusieden
 Restis, *pestener strich*
 Catini, *pfannen*
 Tertia, *die weisse kupferwasser auß schwarz-*
hem atrament vnd dergleichen zusieden
 Quarta, *die weisse kupferwasser auß erd-*
rich vnd stein damite es vormischet zu-
sieden
 Quinta, *wie sich kupferwasser auff stohn*
vorsamlet
 Sulfuris conficiendi rationes, *die*
weissen schwefel zumachen
 Prima, *das schwefel machen im topfen*
 Secunda, *das schwefel machen in ofen*
wie zu Kromenau
 Tertia, *das schwefel machen in frugen*
 Bituminis conficiendi ratio, *die weisse*
bergwachs auß steinöelischen wasser zu-
sieden
 Chrysocollae colligendae ratio, *die*
weisse berggrün zu vorsamlen
 Ochra, *ofergel*
 Vitri conficiendi ratio, *die weisse*
glasz zumachen
 Sal ex cinere anthyllidis vel alterius
 herbæ salia factus, *salalkali*
 Fornax prima, *schmelzofen*
 Secunda, *glasofen*
 Tertia, *fulofen*

F I N I S.

X 2

Lectoris gratiam; secundum Alphabeti ordi-
nem digesta.

Archives 288

Actes-Tyent zu machen. J. - Sümpfe
auf der Insel zu machen

Lib. 12. *Advena venæ pars, ein gegendr*

Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.
69/P/1

silberig scheidwasser

Argentum per purgare, *silberbrennen*
Argenti in testa sub tegula collocata per-
purgandi ratio, *das silber brennen vn-*
der der muffel

Argilla cinerea, *thone oder than*

Argilla uda & arenosa, *schwilen*

Artifex experienda vena vel metalli,
probirer

Asser, *das horn bree / lib. 12.*

Asseres ad latus scalarum tignis impos-
sitæ, *rhubune oder abrit*

Asseres cavis pleni, *bree so runde tulck-*
lein haben

Asseres dissectæ arboris extimi, *schwarten*

Asseres qui cortina lateribus imponun-
tur, *spene*

Asser qui erigi potest, *wende bree*

Asseres qui prope fundamentum ad ti-
gilla affiguntur, *donnen*

Asseres & qui utrinque puteum a vena & qui
reliquam ejus partem ab ea, in qua sunt
scalæ, distinguunt, *seiten donnen*

Asser triangularis, *die trag bar / lib. 11.*

Asserculus curvatus, *das aufgehawen*
breilein / lib. 11.

Asserculi vel pali in quibus sedent fossi-
res, qui cuniculum agunt, *süspfele*

Atramenti futorii conficiendi rationes,
die weissen kupferwasser zu machē / Prima,

wie die son dz kupferwasser wircken mag /

Secunda, die weisse kupferwasser auß kup-

ferwefrichem wasser zu sieden / Tertia, die

weisen kupferwasser auß schwartzē atra-

ment / vnd dergleichen zu sieden / Quarta,

die weisse kupferwasser auß erdrich vñnd

stein / damit es vermische zu sieden / Quinta,

wie sich kupferwasser auff stohn versamlet

Aurum suppeditare, *wetter brengen*

Aurea massula, *könig*

Auriga, *reiber*

Aurum ab argento secernere, *gold vom*
silber scheiden

Auri ab argento separandi altera ratio,
dz scheiden im guß. Ea triplex est. Prima

perficitur sulfure, dz ist dz scheide im guß

durch schwefel. Secunda perficitur stibio,

dz ist dz scheiden im guß durch spißglas.

Tertia, rebus compositis perficitur, dz ist

dz scheiden im guß durch gemischte pulver

graviora, *kornicht gold*

Aulter, *der wind so von suden wehet oder*
axis, spille / welle *(gehet)*

axis statutus, *spille*

Axis stratus, *welle*

axiculus, *walze / welchin*

axiculus ferreus, *schwengel nahel*

axiculus ferreus quadrangulus, *eisern*
viereckichte welchin

axiculi ferrei, *eiserne welchin*

axiculus ligneus teres, *wegstempel das*
rauff die seil gehn / das sie sich nit bestoß-

sen oder abniffen

B

Bacillum, *knebel*

Bacillum ferreum fossorum teres, *das eis-*
sen damit man einen durchschlag mache

bacillum ferreum fossorum latum, *das*
brecheisen

bacillum ferreum, *nahel / lib. 11. steckeisen /*
bacilla ex acie facta, staltstebe *(ib. 12.)*

bacilla ferrea, *stabeisen*

bacilla ferrea antecedentia, *die gelocher-*
ten stebe / lib. 11.

bacilla ferrea in fucula inclusa, *schweng*
stangen

balis fornacis, *das vnder theil des ofens*

batillum, *schauffel*

batillum, *kolschauffel / lib. 9.*

batillum ferreum, *eiserne schauffel*

batillum ligneum cui manubrium cur-
rum, *hölzen schaufstein*

batilla lignea, *seiffen schauffeln / lib. 8.*

bituminis conficiendi ratio, *die weisse berg-*
wachs auß stein olischem wasser zu sieden

boreas, *der wind so von ost nort wehet*

bractea, *feder*

bractea, *blech*

bractea ferrea, *platten*

bractea simul junctæ, *das schloß*

bulga per se hauriens aquas, *reingebulge*

bulga in quam aqua batillo agitata in-
funduntur, *streichbulge*

In bulgæ partem ruptam bacilli teretis
& striati particulam immittere, *eins*
kerbholz oder schraub einpinden

Cadmia, *kobelt*

Cæcias, *der wind so von ost suden wehet*

Calceus siphonum, *pompen schuch*

caminus, *glocke / lib. 9.*

Camini pars patens que fumum emittit,
rauchloch

Camini parietes duo, rectus & obli-
quus,

X 3

INDEX IN LIB. DE RE

quus, schleer
 Canalis, wasserseige / gerinne
 Canalis, und rinckel da es außschüttet lib. 8.
 ibid. schleimgrab / ejus caput, durchlaß
 Canalis devexus five minor, d. schleimgra-
 ben / ejus caput, herd
 canalis longus, lotte (trog
 canalis quadrangulus, der ander lauter
 canalis transversus, quergerinne
 canales lib. 8. puchgreben
 canales aquarii, wassergerinne
 canales cuniculi, wasserfuge
 canales duo devexi, der zwifach schleim-
 graben
 canales magni, puchgreben
 canales ocludere, vorschutzen
 canales sub ostiis, lothen darinnen d. waf-
 ser auff das kerzad fleußt
 canales recludere, auffziehen
 canaliculus, gerincklein / rinse / lib. 8. ferbe
 oder rinse
 canaliculus per quem effluit spuma argē-
 ti, gletglase
 canaliculi, rincklein / lib. 8.
 canaliculi transversi, querkerben
 Canna ferrea, eiserne rorlein
 cancelli, gatter
 capla, kumpf / oder puchetrog / kiste
 capsa brevis patens, durchlaß / lib. 8.
 capsa ejus fundum filis ferreis est con-
 textum, durchwurf
 capsa longa patens, rolle / lib. 8.
 Capsa patens, kaste / lib. 8. eod. kasten re-
 der
 capsula patens, hund lib. 6. ejus magnus
 clavus ferreus obtusus, leimnagel so
 im glaß gehet
 capix, trunen
 capsæ in quas venæ distribuendæ inji-
 ciuntur, teiler
 caput areæ, des he. des haupt
 caput fodinarum, fundgrube
 caput fodinarum adversum, eine gegen-
 drums fundgrube
 caput follii, balghaupt
 caput pili ferreum, pucher oder puch-eisen
 caput pili quo franguntur panes ærei,
 kupfferbrecher
 carbās, der wind so von ost osinore
 casa putealis, faw
 casa quam habitat præses fodinæ, zech-
 haus
 Castellum, wasserfaste / lib. 6. kaste
 lib. 12.

catena ductaria, heingen seil / lib. 6. ei-
 fern seil / ibidem
 catena ferrea, kette
 catinus, tiegel oder spor / lib. 9. ibid. ge-
 reute: item. furbert oder zingrube
 catinus, der zargen tiegel / Alter catinus,
 der vnder tiegel
 catinus æreus, pfanne
 catinus ferreus, gispuckel / lib. 9.
 catillus, pfenlein
 catilli ærei, pfenlein
 catillus cinereus, capelle
 catillus ferreus ex acie temperatus, das
 eiserne gestalte pfenlein
 Catillus fictilis, scherbe
 catillus triangularis, dreyeckichte schirbe
 cava, grublein
 cauda follium, balgstertel
 caverna, radstube / lib. 6.
 cavernula venarum & fibrarum, drusen
 caurus, der wind so von mittl ost nort
 charadra, wasser riß
 Chelæ, scheren
 Chryfocollæ colligendæ ratio, die weise
 berggrün zu vorsamen
 chryfocollæ quam boracem nominamus
 conficiendæ rationes, die weise borraß
 cineris vena, asche (zusieden
 Circius, der wind so von west nort wehet
 Circulus ferreus, eiserne ring
 Circulus ferreus in quem flatus follii
 duplicati penetrat, der ring darinn
 nen man vor dem balg anseid
 circuli, ringe
 cistum, lauffkarn
 cistum alterum, lauffkarn so die seiffner
 brauchen
 cistum cui est cista crassis viminibus con-
 texta, nestubel
 Cista birota à tergo trahentia arborum
 truncos, schlafferne
 clavus ferreus, eiserne nagel
 clavi cornuti, balgnale
 cochlea, schraube
 cochleare, kelle / lib. 9.
 cochleare altum, schüsse
 codax, zapffe
 Collectam exigere à dominis, von den
 gewercken zu pusz forderen
 collis assurgens circa machinæ casam,
 halbe
 Commissuræ saxorum, das absetzen des ge-
 Conclave, bereitstube / lib. 8. (steins
 continua tigilla per quæ penetrant pali,
 das

das gezimert schrot

contignationes quadrangulae, jocher
contignationes sic factae, ut capita tignorum in formis aliorum tignorum includantur, geschlossene jocher

contignationes sic factae, ut tignorum capita extisa sint, jocher so ineinander gehellet

contus, stecheisen / lib. 9. schlackeisen / lib. 11.

Contus fossorum, die bruchstang

contus uncinatus, reumer / lib. 9. gletzhake / ibidem. schackenhake / hake / lib. 11. reumeisen / ibidem

coquere, sieden / oder kochen

corbis, forb

Corbis qui versatur in vase aquis referto, der nasse forbreder / oder das nasse aufredern durch den forb

Corium terrae, die erde oder leim

Coria folia, balgleder

Cortina, pfanne

corus, der wind so von nordwest wehet

Crater, kessel / dan er ist oben weit / vnden eng wie ein kessel

Crates, horte

Crates ferrea, eiserner roß

cremandi rationes duae, zweierley weis zu rösten / Altera, das rösten im aufgestochenen plake / Altera, das rösten im ofen

cribrum aeneum, reder

cribrum angustum, das enge sieb / angustius, das engere / angustissimum, dz herenne sieb / welches das engste

Cribrum quod versatur in vase aquarum ferè pleno, der nasse sieb reder / oder dz nasse aufredern durch das sieb

cribrum rotundatum, siebreder so einen kupffernen lauff mit einem eisernen boden hat

cribrum usitatum, reder so einen hölzernen lauff mit einem eisernen boden hat / heist die arbeit das rodern vber die freyhölzer

crustae, schalen

cultellus, flincke lib. 10.

cultellus utrinq; acutus, messer

cuneus, keil

cuneus ferreus, schleifeisen

cuneus ferreus latus, feder

Cunei ferrei, eiserne meißel

Cuniculus, stohn

cuniculus habens jus possessionis; erbstohn

cuniculus non habens jus possessionis,

treugstohn

cuniculum agere, stohn treiben
cupa; botich / lib. 12.

cupa parva, böte

curvatura, felge

cutis, moß / lib. 8.

D

Decoquere ut densetur in salem, zu salt bringen

Decuma, der zehende

Decumanus, zehender

demensum, lehen

demensum duplicatum, wehr

demetiri, vormessen

dentes, finen / lib. 6.

dentes axis, hebelblatten / oder heb arm / strich / lib. 9.

dens pili, schemel & deumling lib. 8.

dens quadrangulus, schemel

dentes luculae, hebelblatten des ronbaumes

dentes tympani, finen

Descendere gradibus in saxo incisis, auff gehauenen stufen einfahren

Deserere fodinam, aufflassen

Despumare, scheumen

devexum vel declive montis, das gehen / gedese gebirges

dimidiata armilla ferrea, pfentein

discretiores, erspucher

distributor, auftheiler

domicilium in quo sal conficitur, kot /

quod sic à Germanis appellatur propter fornaceos parietes, quos quidam faciunt, & tectum quod partim ex luto constat. Prima domicilii pars, strostett / Secunda, herdstett / Tertia

sive postrema, saltstett

domicilium sive officina in qua vene excoquantur, hutte

ductarii funes, gepel seil

duo canales devexi, der schleimgraben

E

Etesia, der wind so von west west nord

Eventilatio linteaminum jactu, das fochern mit leilachen

Euronotus, der wind so von suden suden ost wehet

Eurus, der wind so von mittel ost suden

Excoctio, das schmelzen

Excoctor, schmelzer: Qui succedit vicarius excoctoris muneri, schmelzer so an des meisters statt tritt: ejus minister, fürlauffer

Excoctio aris rudis minus syncer

X 4

INDEX IN LIB. DE RE

- apud Rhetos, das schmelzen des kupffer
glaserz in der graffschafft Tyrol
- Excoctor primus, der schmelzer so die erz-
schicht arbeit / alter excoctor, d schmel-
zer so die pleyenschicht arbeit / tertius exco-
ctor, der schmelzer so den zwir vorpleiten
stein oder lech arbeit
- Excoquere, schmelzen
- Excoquendæ venæ argenti vivi rationes,
die weisse quet silber erz zu schmelzen: pri-
ma, das schmelzen im herde: secunda,
das schmelzen auff die weisse des distil-
lirës: tertia, dz schmelzen im gewelb: quar-
ta, das schmelzen mit sande / oder aschen
auffm drisfuß: quinta, das schmelzen mit
sande oder asche im wind ofen
- Excoquendæ venæ plumbi cinerei ratio-
nes, das wismut schmelzen: prima, das
schmelzen vber der gruben / altera, das
schmelzen in fichtenen rinnen: tertia, dz
schmelzen in eisernen pfenlein: quarta,
das schmelzen im ofen einem schmidofen
gleich: quinta, das schmelzen auffm her-
de so auff der halde: sexta, das schmelz-
en auffm wendherde
- Excoquendarum veharum ratio prima,
das schmelzen auffm stich
- Excoquendarum venarum rationes tres,
quibusos fornacis semper patet, die
drey schmelzen mit dem offenen aug. Pri-
ma, das schmelzen auffm gang oder vber
das hölzlein. Altera, dz schmelzen mit
dem trummen ofen. Tertia, das schmelz-
en auff die rohe schicht oder auffm lech/
wie es die Tyroler nennen
- Excoquendarum venarum plumbi nigri
rationes propriæ, die sonderlichen wei-
sen pley erz zuschmelzen: prima, das
schmelzen in Kernten: secunda, das
schmelzen in Sachsen zu Gittel: tertia,
das schmelzen in Westphalen: quarta, dz
schmelzen in Polen.
- Excoquendorum lapillorum nigrorum
ratio, das zinschmelzen
- Exilire, heraus spritzen
- Eximere partes de præscriptorum nu-
mero, die teil auß dem retardat nemen
- Experiendæ venæ vel metalli artifex,
Experiiri venas, probiren. (probiren)
- Extractiones simillimæ his, quæ confi-
ciuntur supra moletrinas, where
- F
- Falces virgultorum, gepund reißig
- Favonius, der wind so von west wehet
- Feces, toden kopfe / lib. 10.
- Ferramentum, eiser schlegel / lib. 8.
- Ferramenta, der hauerzeug. Primum,
das bergeisen. Secundum, ris Eisen.
Tertium, sumpf Eisen. Quartum, sissel
- Ferramentum cui imponuntur ligna, das
brandeisen
- ferramentum cui figura cunei data, schlei-
eisen
- ferramentum forficis simile, schere
- ferramentum vullellæ simile, ein klams-
me / so gleich wie ein nopeisen ist
- ferreum instrumentum cujus extima pars
sursum versus eminent, der eiserne hafe/
daran ein rond hölzlein klöglein ist
- Ferrum in alterum axis caput infixum,
dz nennet man schlecht das eisen
- ferrum signatorium, gegraben stempel
- ferrum uncinatum, dz eisen mit dem heck-
lein / lib. 11.
- ferri scobs elimata, eisen seilich
- fervere, socken / lib. 12.
- fibra cavernosa, ein drusige kluffe
- fibra dilatata, ein ganz schmal fleck
- fibra fossilib. vacua, & aquis pervia, ein
kluffe die wasser treget
- fibra incumbens, die hangkluffe
- Fibra oblique venâ diffundens, ein kluffe
die ortschick vber den gang kompt
- fibra socia, ein kluffe die sich zum gange
ortet
- Fibra solida, ein vollige kluffe (henge)
- Fibra subdialis, ein tagkluffe oder tagge-
- fibra transversa, ein kreuz oder querkluffe
- fibulæ, anwurffe / item rorberg / schlurffen
- fibula ferrea, klammer
- fibulæ ferreæ, tropen
- Fibulæ ferreæ ter curvata, tropen auff
drey orten verbrochen
- fissuras adigere, ein ris hauen
- Fistula, rore / form / lib. 9.
- fistula ænea, kupfer welch in oder rore
- fistulæ ex bracteis factæ, rorlein oder rollen
- Flabellorum primum genus, flügel von
dünnen vnd starcken breten: secundum,
flügel von kurzen breitsucken: tertium,
flügel von kurze breitsucken daran genß
flügel gemache
- Focus, herd / lib. 11.
- Focus excoctorum, hend im ofen
- Focus in quo plumbum purgatur, der
flossherd
- Focus

METALLICA SECUNDUS

Focus in quo sal conficitur; **herd** / posterior ejus pars, **wisste**
 Fodina, **grube oder zeche**
 fodinæ vel cuniculi semis; **ein halbe zech**
oder stoll
 fodinæ vel cuniculi sicilicus & dimidia
 sextula ac scripulum, **ein zwey dreifigs**
teil
 fodinarum fructus, **aussente**
 follis, **balg** / folium sedilia, **balg gerüste**
 follis duplicatus, **zwifacher balg**
 folles teretes è corio facti, **rondé liderné**
bloßbelge
 foramen spiritale, **windfang**
 foramen spiritale inferioris tabulati follium,
windfang
 foramen superioris tabulati follium;
spundloch
 foramina fistularum, **das gepore**
 foramina quæ suppeditant spiritum;
windlöcher
 foramina spiritalia, **windlöcher**
 foramen trunci, **das gepor**
 forceps, **zang so einen hacken hat**
 forceps ferreus; **zange darinnen man for**
geln geußt
 foris ferrea, **das eiserne thörlein**
 Fores quibus vectes sunt, **strodel**
 Fores extra domicilium in quo massæ
 plumbeæ liquantur; **der zulass herd**
 foricula, **des ventils thörlein**
 foriculæ; **schnepperlein** / lib. 10.
 fornax, **heinge** / lib. 10.
 fornax in qua ærei panes fathiscentes
 torrentur, **derrofen**
 fornax in qua panes ærei torrefacti co-
 quantur, **garherd** ejus magister, **gar**
macher
 fornax in qua argentum & plumbum ab
 ære secernuntur; **seigerofen**
 folles in qua calefiunt panes ærei, **werm**
ofen
 fornax in qua ferrū excoquitur, **renhend**
 fornax in qua fit vitrum: prima, **schmelz**
ofen / secunda, **glasofen** / tertia, **külofen**
 fornax in qua plumbum ab argento sepa-
 ratur; **treibe herd**
 fornax in qua venæ excoquuntur, **schmelz**
ofen
 fornax primæ assimilis; **ein ofen gleich**
deni / darinnen man die rohe schicht arbeit
doch viel weiter vnd höher
 fornax quæ foraminibus vento inspira-
 tur; **vulgo ventola**; **windofen**

Fornax secunda concamerata, **ein ges**
welbter treibherd. Fornax secunda item
 concamerata; sed quæ in quibusdam
 à proxima differt, **der treibherd in Pos**
ten vnd Ungern.

Fornax secunda vento exposita, **dtreis**
ben vnder dem flos

fornax secunda in quò plumbum ab ar-
 gento separatur; **treibherd**

fornax similis furno; **spießofen**

Fornacem interius saxorum glareis &
 luto incrustare, **öfenen**

fornacum camera quæ fumū concipiunt;
der rauchfang od gewelb vber dē schmeltz
ofen darinnen man den rauch sahet

fornacula, **probir ofen**

fornacula latericia, **gemaurter probir of**
fen: ferrea, **eiserner probir ofen**: ficti-
 lis; **tenner probir ofen**

Fornaces in quibus as cum plumbo mi-
 scetur; **schmelzofen**

fornaces in quibus recrementa recoquū-
 tur, **schmelzofen**

Fornix, **boge**

fossa latens juxta lacunam, **das aufge**
brochen örlein

fossa latens vel occulta, **ein leng oder sel**
ort / oder **querschlag**

fossam agere longam & declivem; **einen**
wassergraben machen / vnd **im ein rosch**
machen

fossam latentē substruere, **ein kasten schla**
z
 fossam patentem ducere, **ein rosch treiben**

Fossas ducere, **schörffen**

fossor, **hawer oder berghawer**

Fossorē qui colla gerunt intorta, **krump**
helfe

fragmenta venarum, **geschube**

Fulturæ nativæ vel fornices, **bergvhesten**

fumus virosus; **schwaden**

funis ductarius, **seil**

funiculus canabinus; **ein schnur**

funiculus ex phyliris tilia factus, **paß**

furcæ lignæ; **seiffen gabeln**

furcilla ferrea; **eiserne schlackei gabel** / li. 9.

furca septicornis; **die seiffen gabel so sieben**
zackē hat

Fusi, **kerbholzer darumb die gepessseil seind**
angerieben / dann man die scheiben vnd
holzer zusammen in ein forb nütet / item
spindelen

G

Gallicus, **der wind so von noit noitost wē**
Globus; **fogel**

Graves

Graves halitus, dumpfig böse wetter / es
sey der dumpf kalt oder warm
Grus, der gezeug damit man den hut auf-
hebet / den nennen etlich einen storch / et-
liche einen franich

H

Halinitri conficiendi ratio, die weisse sal-
niter zusieden
Harpago, sturshacke / oder sahake / premb-
schuch
harpago pergrandis, premb-
hemicyclium, donlege breilein
Homo funem in brachium vel pectus in-
volvens, der sackzieher
humoris receptaculum, aizuche

I

Incilia, greben so mit steinen aufgemeure
vnd verstrichen
Infundibulum, sturke / goße
Ingestores, die berg anschlahen
Insidere in bacillo, auff dem knebel ein-
fahren
Instrumentum cui index est, compass
Instrumentum cui index, quo Alpini
menfores utuntur, der schmer compass
instrumentum ferreum, cujus extima pars
sursum versus recta extat, der eiserne ha-
ke: instrumentum aliud ferreum vul-
sellæ simile, flemme
Instrumentum ferreum, machinæ quæ
folles comprimit, schinhacke / lib. 9.
Instrumentum ferreum quo terra verbe-
ratur, pöreisen
Instrumentum metallicum significans
mundi partes, der berg compass
Intermissione operarum concedere, frist
intervenium, ein keilberges (geben
ludex metallicus, ein bergrichter
iurati duumviri, zwen geschworne die ein
gebirge befahren
Iuratus partium venditor, krenkler

L

Labrum, wanne
Lacuna, sumpf / item, streichsumpf das
rinnen sich dz wasser samlet / reich / lib. 12.
lacus, wasch trog / lib. 8.
lacusculus, der ganze lauter trog / sumpf-
lein / kaste
lacusculus ei subiectus, der vnder trog
lamina, plös / lib. 6.
lamina ærea, scharten
Lamina curvata excoctorum, sporeisen
oder schelchin
lamina ferrea, eiserneblech

lamina ferrea pars quæ extat è fornacu-
la, aufladung
lamina ferrea crassa, pfadeisen
lamina ferrea foraminum plena, eiserne
gitterlein
lamina ferrea utrinq; curvata, schäbeis-
sen / storchin
lamina foraminum plena, seneisen
Lanx, schüssel. Lancis mediæ cavum,
das runde aufgedrehte eulcklein
lanx striata, die schüssel so inwendig auf-
gedrehet von hollen falken / wie ein schne-
cken heußlein
lapilli minutuli quos flumina deferunt,
quomodo capiuntur, wie man das aff-
ter auffsethet
lapilli nigri magni, groberstein
mediocres, freckstein
parvi, zelwerck
lapilli nigri majusculi, graupen
mediocres, vber schuß
lapilli nigri majusculi, groberstein
mediocres, mittelstein
minutuli, kleiner stein
collecti ex materia, quæ lavatur,
seiffenstein
lapis fisisilis, schifer
lapis ærosus fisisilis, schifer
lapis ex quo constatur plumbum nigrum,
glaser vnd pleyern
lapis facile igni liquefcens, flüss
lapis fisisilis ærosus, kupffer schifer oder
lechtschifer
lateres, eiserne ziegel
Lavandirationes, die waschwerck: pri-
ma, dz waschwerck durch den schleim gras-
ben: secunda, das waschen vber das
geohelle: tertia, der gemein schleim gras-
ben: quarta, dz waschen vbern test: quin-
ta, der kurze heid: sexta, der planherd:
septima, der sieb arbeit
Lavandorū ramentorum auri rationes,
dz gold wasche: prima, dz waschen vber
dz lochrichte bret: secunda, dz waschen in
Wehrern: tertia, dz wasche vber droetbret
mit droet vberzogen: quarta, dz Portuga-
lisch gold waschen: quinta, dz waschen
vber das geristete bret: sexta, das waschen
vber das gekerbte bret: septima, das
wasche auffm heid / da dz haupsteuliche
eulcklein hat: octava, das waschen auffm
herd / so viereckicht grublin hat: nona, dz
waschen auffm heide / welches von
breiten so rauch vnd zotig: decima, das
waschen

waschen auffm herb mit oxsen od pferd-
heuten verdeckt: undecima, dz goldsam-
len mit vñelen: duodecima, das wasschē
vber das grūn tūch: decima tertia, das
waschen vber das herinne tūch: decima
quarta dz waschen vber den raßen: decima
quinta, dz waschen im grossen sicher-
trog vñ sichern: decima sexta: dz gold sich-
ern: decima septima, dz waschē im hubel
Lavandæ materiē cum lapillis nigris vel
metallorū ramētis permittē rationes,
die weissen zwitterberg vnd ander metal-
lischer abschilfung zuseiffen: prima, quæ
vetus est, die alte seiffen arbeit. Lotores,
solche seiffner: secūda, dz seiffen vber die
flos od flos grabē: tertia, die gerinarbeit:
quarta, die vñas arbeit: quinta, quæ no-
va est die neue seiffen arbeit: heist vbers
blech: sexta, quæ etiam post hanc invē-
ta est, die neulichste seiffen arbeit: septi-
ma, die stut greben: octava, das gold
waschen in wasserzissen: nona, das Pol-
nisch pleyer waschen
Libonotus, der wind so von südē west wehet
Libra, pfund/ niche allein wag: prima libra
minor, das weglein darinnen man dz erß
vnd den zusatz einwigt: secūda, darin-
nen man das pleyer zuwigt: tertia, da-
rinnen man das korn auffzeiget
Libra stativa, auffsatz
Libramentum, welle oder widerwag
Libra pensilis, wag
Libramentū sive tympanum inferius,
der widerwag/ oder vndere scheibe
lignum fistum & hians, kloppe
lignum teres zapffe
ligula, zunglein
ligna longa, treibe scheit/ lib 10.
Ligna quibus sunt tenuissimæ bractæ
flabellorū quorundam instar crispata
ligna bractearotundata, lauff (bēte
ligo, keilhau
ligo similis rostro anatis, die keilhau so ge-
stalt wie ein enten schnabel
ligones cuspidati, keilhawen
ligones lati, radhawen
limus, schlamm
lingua, hund/ lib. 10.
lintea, planen
liquor candidus primo ē fornacē defluēs,
cum Goselariē excoquitur pyrites, kobelt/
quem parietes fornacis exudant,
conterfe.
Lixivium, laugedurch aschen gemachte
Locare aliquot passus venæ fodiendæ,

vordingen
loci de vxi & concavi, schluchten
loci vallestres, thele
loculamentum, das eiserne genierten
heuslein/ lib 6. geheuse darinnen die wag
stehet/ lib. 7. laste/ lib. 10.
loculamentum pensile, hangend heuslin
lorum, rime
lotores, weschē oder seiffner
M

Machina omnium quæ aquas trahunt
maxima, kertzad oder kunst
machina prima, quæ etiam aquæ extra-
hantur, haspel/ hanc aliqui girgillum
vocabulo latinis non usitato nominat
machina altera quæ etiam res fossiles ex-
trahuntur, schwengrad oder radhaspel:
tertia: die runde scheibe/ damit man berg
zeiget: quarta, gepel/ quinta, die 10st kunst
mit der premscheibe
machina quæ res graves demittuntur in
puteum, brustwinde
machina quæ venæ siccæ pilis præferra-
tis tunduntur, das treuge puchwerck
machina quæ folles comprimit, die welle
so von einem wasserad getrieben wird
mit irer zugehörung
machinæ pars quæ folles comprimit die
welle mit den strichen
machina tractoria, ein haspel/ gezeug so
berg vnd wasser hebet
machinæ scanloria, farten
machinæ spiritales, windfeng/ gezeug so
wetter bringen
Machinæ spiritales, zeuge so wetter in die
grubē bringen/ oder böses herauß ziehen:
Primū genus, windfeng/ ejus prima spe-
cies, windfeng mit brettl vber ecke kreuz
weiß: secūda, zweierley lotten wind-
feng: tertia, d windfang im vass. Secundū
genus, focher, ejus prima species, d focher
in der scheibe od rundē geheuß dē ein hespe-
ler zeiget/ secūda & tertia, der focher in
einem gevierten geheuß an der erden/ vnd
entbor mit flügeln wie ein mule: quarta, der
focher in einer scheiben/ den ein wasserad
umbereibet. Tertiū genus, wetter blasbelg/
ejus prima species, der wetterbalg/ der
böse wetter auß dem schlache durch lotten
zeiget oder guts dardurch hinein bringet: e-
cūda, der wetterbalg der durch rören in
einen stolln wetter bringet: tertia, die wees-
terbelg so man trit: quarta, die wetter
belg mit der runden scheiben so ein pferd
trit: quinta, die wetterbelg do ein pferd wie

INDEX IN LIB. DE RE

- in einer roßmühle die stehende wellenumbtreibe
 Machinæ quæ venas udas pilis præferatis tundunt, die nassen puchwerck:
 prima, das nasse puchwerck auff silbergeng: secunda, das nasse puchwerck auff zwitter: tertia, dz ander nasse puchwerck auff zwitter: quarta, das dritte nasse puchwerck auff zwitter: quinta, das golt puchwerck in Kernten
 Machinæ quæ ut siphones fistulis hauriunt aquas, zeuge: prima, heinze oder ein zug/altera, der zwifach heinze: tertia, radlan oder roßkunst/quarta, taschen haspel/quinta, handzug so zwei wellen hat. sexta, taschen rad
 Machinæ quibus panes levantur & reponuntur, gezeuge od storch/oder kranich/nostri etiã appellant ciconias, lat. gr.
 Machinæ situlis aquas exantlantes, (es wasserkunstlein so mit kannen heben. prima, die wasserkunst so ein hespeler zeiget. Secunda, des Virruvii wasser kunst mit dem mangel rad. Tertia, die wasserkunst mit dem wasserad
 Magister ferrum excoquens, renner
 magister metallicorum, bergmeister
 magister sal conficiens, wirtzer
 magister siue purgator argenti, silber bräuer
 Magister siue torrefactor, derzer
 Magnus malleus ferreus, der hammer den ein wasserad hebet (sen
 Majora bacilla ferrea uncinata, bortha
 majores perticæ, grosse heckscheit
 malleus ligneus, holzene heine
 malleorum majorum parvus, pauschel zu beiden henden/magnus, großfeustel
 malleorum minorū minimus, rißfeustel/medius, handfeustel/maximus, pauschel zu einer hand
 Malleus quadrangulus & crassus, quetscher/alter, scheidhammer
 Malleus quo saxi arenarii, in solo fornacis locandi, partes extuberantes rescantur, pile
 manubrium, stiele
 Marculi lignei, holzene schlegel
 massa ex cancellis formata, palle
 massa plumbea, pleystuck
 massæ ferreæ quadrangulæ, stöckisen
 materia metallica, das werck
 Materia metallica reperitur in canalibus vel coherens & continuata, ganghafft, tig/vel dispersa & per eos fusa, bauchigt/so der gang ein bauch wirfft/vel in venis & fibris a vena principali ortis, quasi in ramis sparsa, estig
 Materia lapillorum expers, geschwenstucke
 Materia quæ dum torrentur lapilli, confluit, fassen
 Materiam metallicam discernere a terris, erscheiden
 media catini pars, spör
 Mediæ lancis cavum, das runde vsgedrehte tucklein
 menfor, marscheider oder schiner
 Metallum cuneo secare in partes, das ers mit meiseln zuschroten
 Metallum ferramento forficis simili concidere, dz ers mit einer scheren zuscheiden
 metallum malleo percussum dilatare, ers quetschen
 Metallum rude vel venam præstantem a terris & saxis secernere, ersklauben
 minister, fürlaufer/helffer knecht
 minium secundarium, marning
 minora bacilla ferrea uncinata, heckscheit hacken
 Minores perticæ, kleine heckscheit
 mistura, das pleichmal/lib 10.
 mistura auri vel argenti cum plumbo, werck
 Mistura æris & plumbi & argenti, werck
 mistura cujus dimidia pars ex ære & argento constat, kobelt
 mistura debilis & viribus carens, ein werck so müsig vnd vnsehmeydig
 Modiolus rotæ, nabe
 modulus, ober/da innen man das außgeteilt solch wasser in die löte treget
 mola, mülstein
 molendinationes, die weisen golders vnnd zwitter zu malen: prima mola, die gemeine weiß da die mühle ein wasserad treibe: secunda, cujus rota ab equis aut asinis, aut capris versatur, die roßmühle: tertia, cujus orbem calcætes circumgunt, die mühle mit der scheiben die man eritt: quarta, quæ manibus circumacta versatur, die handmühle: quinta, quæ uno tempore, auri venam tundit, molit, lavando purgat, die goldmühle mit dem treugen puchwerck
 Molybdæna, herdpley
 Molybdæna in media catini parte orta, spörherd
 Monetarius, münker

Mone-

Monetariorum magister, *münzmeister*
Mortariolum, *capellenfutter*
murus, *schilt*: humilis, *furmeurlein*
murus qui principalem murum ab igni
defendit, *schilt*
murus qui quartum murum longum mu-
nit contra vim ignis, *schilt*

N

Naris, *liesse*
neufolē quod est metallum, das vñ kleinen
in Ungern
nitri conficiendi rationes, *die weise niter/*
oder tincar/oder baurach zumachen: pri-
ma, dz niter machen am Nilo: secunda,
die weise niter von gemachter niter lauge

O

(zu sieden)

Ochra ex plumbo facta, *plyngeel*
officina in quo argentum ab ære separa-
tur, *seigerhutte*
officina sive domicilium in quo plumbū
ab argento separatur, *treibhutte*
opera, *schicht*: extraordinaria, *ledige*
schicht

operculum, *treibehut*/lib. 10 *decke*/lib. 12.
operculum ampullæ, *helm* oder *alembick*
operculum foraminis superioris tabulati
folium, *spund*: inferioris autem, *des*
del des windfangs

operimentum, *stürze*
orbis, *scheube*/lib. 5 6.
orbis ex saxo formatus, *rondstein*
orbiculi, *scheiben* darauff *die seil* auch *gehn*:
item, *pompenzog*

orbiculus ferreus, *das eiserne redlein*
organum quod folles diducit, *der balgzug*
orichalcea fila colligata, *die messine pürste*
ornithiæ, *der wind so von ost ostfudē wehet*
os cuniculi, *des stolns mundloch*
os fornacis, *auge*
os fornaculæ, *mundloch/mundhol/ehor-*
lein

os spiritale, *der spund so den wind sehet*
oscula, *löcher wie auzuchten / haben ire*
schusen/wan die plex voller sein / schuzet
man für/lib. 12.

P

Palus, *stempffel*
Palos in tigna immittere, *vorpfinden*
panes æris fathiscentes, *finstocke*
panes ex pyrite vel cadmia conflatī, *stein*
panes ex spinis conficere, *stücke auß dorn-*
nen machen
panes ex spinis vilibus confecti, *eiserne*
stück

Panis, *stück*/lib. 11.
panis argenteus, *plücksilber*
panes ex pyrite conflatī, *stein oder lech*
panes primarii vel ex ære rudi conflatī
panes, *stein oder lech*
panes duri qui plus argenti in se conti-
nent, *reichhartwerck*
panes ærei fathiscentes, *finstocke*/panes
secundarii, *vorplesstein/oder vorpleit-*
lech: panes tertiarii, *zwir vorpleitstein*
oder lech: panes duri in quibus minus
argenti inest, *arm oder durhartwerck*:
panes quartarii, *hartwerck*: panes ul-
timi, *pirstein*

panes ex lapide fissili æroso confecti sive
primarii, *stein*: panes præterea dupli-
ces sunt, quorum alteri ærei existunt,
kupffer: alteri cum primariis panibus
recoqui solent, *trogstein*

paries camini obliquus, *flache schlete*
paries camini rectus, *schnurgerichte/*
schlete

paries inter posteriorem foci in quo sal
fit, partem, & tertiam domicilii par-
tem medius, *zaun*

parietes qui sunt à lateribus fornacis in
qua argentum & plumbū ab ære secer-
nuntur, *seigerwend*/paries prior, *fürwäd*
partes fodinæ vel cuniculi, *teil* oder
fuckus

particulæ eminentes, *zapfen*

parvi cunei lati, *federn*

passus metallicus, *lächter*

pedes, *füsse*

perones, *wasserstiffeln*

Pertica, *stab*

perticæ minores, *kleine heckscheite*/libro.

12. majores, *große heckscheite*

pestulus ligneus, *rigel*

pestilens aura, *vorgiffte luffe*

pilæ, *taschen*

pilum, *pompenstange*/lib. 6.

pilum dentibus carens, *folb*

pilum æneum, *kupfferner stösel*

pilum excoctorum, *stoßbaum/oder folb/*
oder stoßfolb

pilum latum, *das breit gesteng*

pilum quo franguntur panes ærei, *kupf-*
ferbrecher

pilum teres, *stopffholz*/lib. 9.

item, *das rund gesteng*

pila, *gesteng*/lib. 6. *stempffel*/lib. 8. *pfeiler/*
schusser

pila ferrea, *eiserne stenglein*

Y

INDEX IN LIB. DE RE

Pinnae, die schauffeln des raden
 pistillum, stösel
 planities montis, die flache eins gangs
 plumbi cutis impura, abstrich
 plumbum depauperatum, frischpley
 plumbum dives, reichpley / depauperatum, frischpley
 plumbum ignis vi in cinerem resolutum, pleysche
 plumbum in globulos reductum, geformt
 pley
 pom, holz lutea, geder hüttrich
 praefectus metallorum, bergamptman
 praefectus rationibus, schichtmeister
 praefes fodinae vel cuniculi, steiger oder hütman
 praefes laboris lavandi, der oberst seiffner
 proprietarius, grundherre
 proprietarii partes, erbfluchus
 proscripti, deren theil ins reitardat gesent werden
 pulvis carbonum, folgestube
 pulvis mistus ex quo focus & catinus perficiuntur, gestube
 pulvis terrenus, erdgestube
 pulvis valens, qui aurum ab argento seernit, scheidepulver
 purgator argenti, silberbrenner
 puteus, schacht / kunsfschacht / lib. 6.
 puteus obliquus, ein flacher schacht
 puteus qui lacunae loco est, wasser-schacht
 puteus rectus, ein schacht der gericht gesunken
 putei spirales, windschächte

Q
 Quadrangula contignatio, schrot
 quadrans fodinae vel cuniculi, ein schicht
 Quadratum, die vierung
 Quiddam spumae argenti simile, dornlein

R
 Radius, spriche / streichholz / lib. 8.
 Ramentum lotura collectum, getreide
 ramus convolutus, zusammen gewickelt
 rastum bidens, frail so (reiß)
 zweizacken hat
 rastum tridens, frail
 rastri lignei, hölzene rechen
 rastellum bidens, bock
 receptaculum, das hölzen gerüst
 recrementa, schlacken
 Recrementa, quae detrahit magister,

qui as è panibus torrefactis conficit, gar-schlacken
 recrementa ferri, sinder
 recrementa plumbi, pleyschlacken
 Rector machinae, hengsiner
 reliquiae hordei ex quo cervisia est facta, treber
 repagulum, riegel
 res fossilis spumae argenti similis, mispuckel in zwinter gruben
 res effossas alveis subtrahere & retro fundere, den berg zu ruck stürzen
 resinans, das taube
 restis, pestener strick
 rostrum, schnabel
 rota, wasserad
 rota dentata, kamprad
 rota quae a calcantibus versatur, umb-lauffrad wie in einer mangel
 rota duplices habens pinnae, das rad so zwifach geschaufllet
 rotae theca sive loculamentum, radstube
 rotae, forbscheiben / lib. 6.
 rutabulum, schurstange
 rutrum, frage / lib. 6. frucke / lib. 9.
 feufrucke / fruckeisen / reutfrage co-fruckeisen / 11.
 rutrum ferreum, eiserne kras
 rutrum ligneum, liste / streichholz
 rutellum, liste

S
 Saccus, liderner sack
 Sacci è fetosis pellibus suillis confecti, porstige seusecke
 sal ex cinere anthyllidis, vel alterius herbæ salsa factus, salatsali
 Salinae, außgestochene plese darinnen salt gemacht wird
 Salis conficiendi rationes, die weise salt zumachen: prima, wie man mehrsalt macht: secunda, wie man dz salt in pfannen seude: tertia, das salt siedt in siebe heissen quellen: quarta, das salt siedt in eisernen töpfen: quinta, das salt siedt in im herde so salt wasser auff brendend holt gossen wird: sexta, das salt siedt auß gemachtem saltwasser
 Saxum, solstein / lib. 8.
 saxum solidum, quod in solo fornacis locatur, solstein
 Saxum terminale, lochstein
 Saxa inversa, ein widerporstig gestein
 Saxa quadrangula, merckstuck
 Saxa venae aris dilatatae, gebirg des schwebenden

schwebenden gangs des flehes am hark
Saxum rubrum rot gebirge: alterum item
rubrum: roter klee/3. gerhulle. 4. gnieß.
5. schwehlen. 6. oberzauchstein. 7. zechstein.
8. vnderzauchstein. 9. blitterstein. 10. ober-
schwelen. 11. mittelftein. 12. vnderfchwe-
len. 13. dach. 14. notberg. 15. lotberg.
16. fannme
Saxa vilia, quæ natura de diversa mate-
ria composuit, grindstein
saxi pars pendens, dz hangend des gangs
saxi pars jacens, das liegende des gangs
scalæ, farten
scalæ excoctorum, flickleiter
scamna, lib. 10. pöcke: banck/lib. 12.
scopæ, pefen
scriba fodinarum, bergschreiber
scriba magistri metallicorum, des berg-
meisters schreiber
scriba partium, gegensreiber
secare in partes, zuschroten
secretor, seigerer/lib. 11.
fella, das meßing flog/lib. 10.
fella ænea, fattel/lib. 11.
sepes oblique in pratis, außstriche
septentrio, der wind so von nort wehet
septum, schleusse/lib. 12.
sefcuncia fodinæ vel cuniculi, ein halbe
schicht
ficcare, trengen
situla, pfuhammer vnnd wasserkanne/ful-
aimer
signo in saxum inciso pangere terminos,
ein stufte schlagen
Siphones, pompen: primus, secundus &
tertius nulla habent propria vocabu-
la germanica: quartus, die pompen was-
ser kunst: quintus, haspelpompe: sextus,
radpompe/der haspel pompen gleich:
septimus, die neue Erenfridistorfische
radpompe: octavus, die ander neue rad-
pompe. 9. die dritte neulichste radpomp
siphunculus, rörlein/welches die röre hat,
so sie forne oben nicht außgeschnitten
siphunculus orichalceus, quo aqua hau-
sta ad incendium exprimitur, meßinge
situlæ, fannen (spruge)
focius ejus harpagonem pergrandem ad
alterum tympanū admovens, premiser
solarii pavementum, des sollers boden
soleæ, solstücke
solea ferrea, eiserne solstein/eiseren blech
spatha, stoßeisen/lib. 11.
spatha excisoria, schabeisen

spatha ferrea, stoßeisen
spatha lignea, rurscheit/lib. 12.
spatha lignea excoctorum, flickscheit oder
fleibscheit
spinæ, dörner/röstdörner
spinæ, quæ de panibus ex ære & plumb-
bo conflatis, dum stannum ab ære se-
cerneretur, ortæ sunt, frischdörner
spinæ, quæ de panibus ex semel recoctis
spinis conflatis, ortæ sunt, dörner so
einmal gearbeitet seind
spinæ, quæ dum panes fathiscentes tor-
rentur, ortæ sunt, röstdörner
spinæ viles, eiserne dörner
spinæ vilissimæ, die geringste dörner
spinæ quæ de plumbo, cum in secundis
fornacib. separatur ab argento, detra-
huntur, abstrich
spiritum suppeditare, wetter brengen
spuma argenti, glette
stannum, schwarz pley
stannum pauper, frisch einstrich/medio-
cre, reich einstrich/dives, treib vnnd
werck pley
statera, wage
stipes chelas habens perforatas, ein ge-
zwiselt stamholz
stipites vel asseres crassi, haspelsurken
stipites ad saxa terminalia affixi, pfeil so
man an die lechstein schlehet
strues lignorum live crates, röß
subcissum, vberschar
sublcus, mülsen oder meißel (gehet
sublolanus, der wind der von ost wehet oder
subvesperus, der wind so von westsuden we-
succutere, trostieren (het
sucula, rönbaum
supernas, der wind so von nortost wehet
sulfur argento admiscere, das silber im
schwefel freuden
sulfuris conficiendi rationes, dieweiser
schwefel zumachen: prima, dz schwefel
machen im topffen/secunda, dz schwe-
fel machē im ofen wie zu Krömenau/ter-
tia, das schwefel machen in krugen
symbola dare, zupus geben
symbola dominis indicere, zupus anlegē
T
Tabula, schran
Tabella, leiste/riegel/oder breistücke/taßlin
Tabellæ duæ inter se transversæ, quas
tertia decussat, der querl
Tabellæ quarum alia alia altior est, das
gewhelle vnd widerstoffe
Y 2

INDEX IN LIB. DE RE

Tabellæ tiliacæ tabularum latera cin-
gentes, **lindene leisten**
tabellæ transversæ, **leisten**
tabulatum, **bune**
tabulatum aliquantum declive, **sturke**
tabulata folium, **balgbreite**
regula, **muffel**
temperatura, **mischung oder zuschlag**
terra ferruginea, **eisenschuß**
testa, **teßschirbel**
terra clivuli instar aggerata, **stufe**
terra ferè lutea, **gluch**
trascias, **der wind so von nort nort west**
wehet
tignum breve, **schemel**
tignum curtum, **schemel darauff der treis**
der sitzt / vnd daran man die pferd spannet
tignum in imo crateris stratum, **der steg**
der vnder das gezimmer des kessels quer
vber gelegt ist
tignum mobile, **schnellzeug**
tignum per cuius foramen penetrat axi-
culus, **schwengel**
tignum quod versatur circum axiculum
ferreum, **schwengel**
tignum statutum perforatum, **klobe / sen-**
le / lib. 9.
tigna, **das mülgebiete / lib. 8.**
tigna duo conjuncta, **das gestenge / lib. 5.**
tigna erecta, **seulen / lib. 6.**
tigna excavata, **der kaste des heinszen seils**
tigna humi strata, **schue / lib. 6.**
tigna humi locata, **schwellen**
tigna in fronte & tergo putei collocata,
pffälbaume
tigilla in terra defossa, **stappeln / lib. 12.** ti-
gillacis immissa, **stöckbaume**
tigna longissima, **wandrueten / lib. 5.**
tigna per intervalla collocata, **tragstem-**
pffel / lib. 6.
tigna oblique ascendentia, **steiffen da-**
rauff die arme ruhen
tigna oblique descendentia, **pande**
tigna transversa, **rigel**
tigna transversaria duplicata, **arm so**
die quer vber gehen / vnd in einander
geschlossen sein
tigilla, **donholzer oder drumholzer / lib. 5.**
tigilla inferiora, **steg / lib. 5.**
tigilla quæ longis axis dentibus depref-
sa folles comprimunt, **schemel**
tigna robusta, **tragstemmpffel / lib. 5.**
tigilla rudia continuata tignis paulo
supra infimam putei partem superpo-

sita, **schußbune / lib. 5.**
tigilla statuta, **thorlein holzer / lib. 5.**
tigilla teretia, **kappen / kastenstangen / lib. 5.**
tigilla transversaria, **ein strich oder felhö-**
her / lib. 5.
torrere, **dörren**
trabes, **steg darauff die gepesselt gehn**
traha carens capsula, **schleiffe**
traha cui imposita est capsula, **schlitze**
tripus, **stul**
tröchlea, **klobe**
trulla, **kelle**
truncus, **stock**
tubuli, **rölein**
tympanum, **scheibe / forb / lib. 6.**
tympanum cui infixæ sunt fibulæ fer-
reæ, **die scheibe darcin die kropen ge-**
schlagen
tympanum dentatum, **kamprad**
tympanum prope tympanum quod ex
fufis constat, **prembischeibe**
tympanum quod ex fufis constat, **furge-**
lege oder getriebe
tympanum quod ex orbibus constat,
forb
tympanum quod ex quatuor orbibus &
pluribus tignis constat, **forb.** Tym-
panum alterum, **prembischeibe**
tympanum superius, **die obere schreib**

V

Vas altius, **erk veflein.** Vas humilius,
erhaimer
Vas ligneum, **vhas**
vasa capacia modiorum Romanorum
ferè septem, **ster**
Vasa è corio facta duo, quibus aqua ad
restituendum incendium, si quo
officina conflagrat, hauritur, **lidenne**
eimer
Vasorum in quibus res fossiles extrahun-
tur: minus, **kobel / majus tonne**
Vectis, **haspelhorn / handhabe: wirbel lib.**
10. schinholz oder schin / oder balg ster-
hel / lib. 9.
Vectis in metallis usitatus **haspelhorn**
Vectes recti, **haspelwinden / windestan-**
gen
Vectores, **drecker / die auff dem dreckwerck**
arbeiten / mit hunden lauffen oder karnen
Vehiculum, **whänlein**
Vena, **gang**
Vena cavernosa, **ein drußiger gang**
Vena caput profert in lucem verius ori-
entem

METALLICA SECUNDUS.

entem der gang hat sein außgehn im morgen
 vena caudam tēdit in occidentē, der gāg
 vñelt in die teuffe gegen dem abende
 vena cumulata, ein geschute oder stöck
 vena dilatata, ein schwebend' gang / od' fleße
 vena dilatata alta, ein diefer oder mechtig
 ger schwebender gang oder fleße
 vena dilatata humilis, ein dünner oder
 schmaler schwebender gang oder fleße
 vena dilatata recta, ein schwebender gang
 oder fleß so sich seiger gerichte auß-
 breitet
 vena dilatata obliqua, ein schwebender
 gang oder fleß so sich flach außbreitet
 vena dilatata curvata, ein schwebender
 gang oder fleße so sich steigend vñd vñals
 lend außbreitet
 Vena dura, ein vñester gang
 Vena durissimo saxo finditur in partes,
 ein vñest gstein zustoß den gang
 Vena ex meridie pertinens in Septen-
 triones, ein gang der von mittag in mit-
 ternacht streicht
 vena ex oriente pertinens in occidentem,
 ein gang der von morgen in den abende
 streicht
 Vena ex occidente pertinens in orien-
 tem, ein gang der von abend in mor-
 gen streicht
 vena ex septentrionibus pertinens in
 meridiem, ein gang der von mitternacht
 in mittag streicht
 vena principalis, der hauptgang
 vena principalem oblique diffindens, ein
 gang der ortschick vber kompt / oder der
 sich vber den haupt gang ortet
 vena principalem oblique diffindens ra-
 pta, ein gang den der hauptgang mit
 sich schlappet
 vena principalem oblique diffindens in
 priorem partem translata, ein gang
 den der hauptgang zu ruck stoße
 vena profunda, ein gang so in die teuffe
 vñelt
 vena profunda angusta, ein schmal geng-
 lein / so in die teuffe vñelt
 vena profunda descendens recta in pro-
 fundum terræ, ein gang der seiger ge-
 richt in die teuffe vñelt
 vena profunda descendens obliqua, ein
 gang der flach in die teuffe vñelt / oder ein
 flacher gang
 Vena profunda descendens torta, ein

gang der sich stork
 vena profunda lata, ein mechtig gang so
 in die teuffe vñelt
 vena putris, ein schneitiger gang
 venam, qua parte abundat metallo lu-
 to oblinire, das erz vorstreichen
 vena solida, ein volliger gang
 venam tecti vel fundamēti saxi abrum-
 pere, eine wand werffen
 vena transversa, creuzgang oder quergāg
 vena vacua fossilibus & aquis pervia, ein
 gang der wasser tregt
 venam aperire, ein gang entbloßen
 venam fibræ in molli saxo disjiciunt,
 fluffe vñd fleße zuschmettern vñd vñer-
 len den gang in schneitigen gstein
 venam in fodinis igni frangere, sisen
 venam terris, saxi, assere, palo tegere, dñ
 erz vorsehen
 venæ caput, das außgehn des ganges
 venæ fundamentū, das liegende des ganges
 venæ rectum, dñ hangende des ganges
 venæ durissimæ nodus, ein gneuß oder
 mispickel
 venarum cavernulæ, drusen
 venarum conjunctio, wen ein gang zum
 andern vñelt
 venarum excoquendarum ratio, das
 schmelzen auffm stich. Venarum aliæ
 citò liquefunt, etlich erz seind flüssig /
 aliæ lentè, etlich seind streng vñnd wild /
 arbeiten sich seiger / aliæ sparsim ferve-
 tes non coeunt in unum, etlich arbeiten
 sich zu heiß gretig
 venarum tundendarum modi, die weisen
 erz zu puchen. Primus, das erz puchen
 so gemein: alter, das erz puchen mit fei-
 steln / tertius, das erz dreschen
 venarum urendarum rationes, die wei-
 sen erz zu rösten. Prima, das gemein erz
 rösten. Secunda, das zwitter rösten.
 Tertia, das glanz rösten. Quarta, das
 rösten auff dem eisernen blech: quinta,
 das rösten auff den eisernen blechen im of-
 fen: sexta, das schifer rösten
 venas pilis præferratis tundere, erz vñ-
 der den pucheren puchen / oder schlecht
 erz puchen
 Venas corio nudare, geng entbloßen
 Venas experiri vel explorare, probi-
 ren
 venula vel fibra, fluffe oder geschicke
 veruculum, das eisen wie ein brotspiß via,
 gasse

INDEX IN LIB. DE RE

Via recrementorum, lachiloch	Uncus ferreus, seilhale/der eiserne sperhas
Vicarius domini, vorleger	se / eiserne hecklein
Virgula furcata, die ruten damit er etliche vermeinen geng aufzurichten	Unci, seilhartten / lib. 9.
virus seu fumus virosus, schwaden	ustrina, das gemach darinnen man silber brennet
vitri conficiend ratio, die weise glas zu machen	utres, bulge/ auch lidenne sect
Uncia, zoll / lib. 4.	Vulturus, der wind so von suden ost wehet

INDEX RERUM AC VERBORUM IN LIB. DE RE METALLICA, TERTIUS.

A Bacus 240 p.	æs, ærugo Cypria 453 f.
Abacus longus in quo tunduntur venæ 209 p.	æs fulvum, rubrum, caldarium quomodo recoquendum 409 m.
Abacorum quibus discretiores utuntur descriptio 210 f.	æs ex qua materia fiat 326 f.
Aberthamifodina 54 p.	æs luteum unde fiat 436 p.
Aberthami fodina Laurentianum dicta 63 f.	æs in quibus catillis liquetur 181 p.
abydi fodina 20 m.	æs nigrum ex qua materia fiat 328 f.
acetum lapides molles reddere 183 f.	æs purum quomodo excoquendum 327 m.
acies ferri quomodo fiat 341 f.	æs rude quomodo 328 f.
acuum quibus aurum vel argentum expetitur consideratio 198 m. f. quarum quedam constant auro & argento 199 p. quedam auro & ære 200 p. quedam auro, argento & ære, ibidem m.	æs quomodo ex torrefactis æris panibus fathiscentibus conficiatur 427 m.
additamentorum consideratio 184 p. eorumq; compositiones variæ 186 p.	æs unde conficitur 218 p.
aer crassus in fodinis quomodo generatur 158 f.	æs ut confici non possit ex panibus æreis torrefactis 433 m.
aer cur excitetur in fodinis 117 m.	æs ustum additamentum 184 m.
aer immobilis ubi maneat 81 m.	ærei panes, ex quibus argentum separandum quomodo præparandi 399 m. 403 f.
aer immobilis fossiones impendit eo. aer immobilis manens in puteis quos morbos gignat 172 m. aer item in puteis infectus veneno ibid. f.	ærei panes torrefacti ubi coquantur 397 m.
aer singulis anni partibus quomodo tuniculos penetret 82 p.	æris & auri commune signum 78 m.
æs ab auro quomodo separandum 168 m. & inde	æris bractææ additamentum 184 m.
æs additamentum 184 m. f.	æris in venis signum singulare 78 p.
æs & aurum quomodo separentur 191 f.	æris fodinarum partitio qualis 63 p.
æs caldarium unde fiat 436 f. ut pulchrum fiat 437 p.	æris liquidi vehementia, si frigida in fundatur 432 m.
æs caldarium quomodo fiat 409 m.	æris vena quomodo experienda 192 m.
æs cinereum quid & unde fiat 435 f.	æris venæ quomodo & quam cito excoquantur 318 m.
æs dum secernitur argentum ab eo, quomodo temperandum 405 m.	ærosi lapidis nigri & fissilis descriptio 87 p.
	ærugo in venis inventa æris signum 78 p.
	ærugo in venis inventa signum bonum 77 f.
	Africus ventus 38 m.
	Agathoclis præceptum de fortuna 16 m.
	Aldebergum 237 f. 172 m. 173 m.
	allium magnetis naturæ infestum 27 p.
	alpina

METALLICA TERTIUS.

Alpina fodina	104 f.	aqua nitrosa ubi	453 p.
alpium duricies quomodo ab Hannibale fracta	80 m.	aqua salsa quomodo coquatur	441 f.
altanus ventus	38 m.	aqua valens quomodo conficienda	354 m.
alumen & atramentum sutorium quomodo differant	465 p.	& inde	
alumen ab atramento sutorio quomodo separetur	457 m.	aquæ ad salem inde conficiendum apte	439 f.
alumen cuius usus esse debet in fecernendo auro quomodo in pulverem resolvendum	355 p.	quæ item non aptæ	ibid.
alumen coctum additamentum	184 m.	aquæ aurum ab argento separantes additamentum	184 f.
<u>alumen valens ad separandum aurum</u>	<u>354 m.</u>	aquæ calidæ ex terra effluentes ad salem raro aptæ propter immixtos succos	449 m.
aluminis conficiendi rationes	456 m.	aquæ commoditas metallico multum observanda	22 f.
aluminis figuræ dum conficitur	457 m.	aquæ ex puteis quomodo extrahantur	129 f.
aluminis materia quædam mollis	459 m.	<u>aquæ quam profundè humanis viribus extrahi possint</u>	<u>153 p.</u>
aluminis venæ ut valde bonæ fiant quomodo efficiendum	456 f.	aquæ succosæ	439 m.
aluminosa saxa quomodo urantur	458 f.	aquæ sulfurosæ	465 m.
aluminosa venæ atramenti sutorii participes	427 m.	bituminosæ	468 m.
alveus naviculæ similis	255 m.	aquam bituminosam in salem & bitumē redigi posse	468 f.
alveus excoctorum bracteis ligneis contextus	308 p.	aquarum sex	186 m. f.
alveus niger	257 m.	aquarum multitudo fossionibus impedito est	81 m.
alveorum usus	110 m. 184 p.	aquarum secundū succos genera	sex
descriptio	113 f.		24 f.
Alyattus metallicus	20 m.	aquas quorū infundant venæ & fibræ	81 m.
<i>ἀμύλλον τριγώνον</i>	88 f.	<u>aquis multis & copiosis quomodo succurrendum</u>	<u>81 f.</u>
amianti pulvis	457 p.	aquilo ventus	38 m.
<u>ampullæ vitreæ</u>	<u>357 p. earumq; varia politio</u>	arbores venarum signa	26 p.
ampullarum, in quibus coquitur aqua valens, consideratio	355 f.	Archimedis experiendi auri inventum	194 f.
Anacreon auri contemptor	6 p. 11 p.	area curta	212 f. 236 f.
Andreas Naugerius	477 p.	area lapidibus strata	212 f.
angulus rectus, obrulus, acutus	88 f.	area curta in qua materia metallica lavatur, descriptio	240 f. item areae lineis extensis contextæ
Annebergi fodina	54 p.	241 m. aliarumque in sequentibus	
annebergi fodina unde Carbonaria nominata	29 p.	areae eorum terminis definiantur	60 m.
annebergi fodina fecunditas	63 f.	areae magnæ quantitas	61 f.
annebergi fodina coelestium exercitus dicta	63 f.	areae salinarum marinarum	440 p.
anni tempora quatuor	68 m.	areae subdiales in quibus fit atramentum sutorium	461 p.
annuli quo fistulae conjunguntur quales	136 m.	areae venæ cumulatæ	60 p.
antæ excavatæ	156 p.	areae venæ dilatatæ	58 m.
anthyllidis cineris usus	186 f.	arearum consideratio	55 p. formæ
<i>ἀνθιδες</i> rotarum quid	112 m.	& inde	
aqua arte salsa quomodo in salem muretur	439 f.	areae venæ profundæ	56 p.
aqua atramentosa quomodo densetur in atramentum sutorium	461 p. & inde	arearum in quibus venæ uruntur descriptio	213 f. & inde
		arearum tectarum genera	258 p.
		Arearum termini in cuniculis quomodo	

INDEX IN LIB. DE RE

modo describantur	105 f.	Argenti vivi fodinarum partitio qualis	63 p.
areas quis addicat	55 p.	Argenti vivi fumus dentibus noxius	344 f.
arenæ ex lapidibus faciliè liquefcentibus	184 m. f.	argenti vivi natura	346 f. 348 f.
additamentum	184 m. f.	argenti vivi vena quomodo experienda	194 p.
Arenæ rivorum in quibus auri particulae		Argestes ventus	38 m.
insunt, ubi & quomodo laventur	256 p.	argilla uda & arenosa	280 m.
Arenarum ex fontibus profluentium, quas		argonautæ	263 p.
item rivi, flumina, & lacus continent	24 p. & inde	aries Colchorum auratus quomodo confectus	eo.
consideratio	24 p. & inde	Aristippus auri contemptor	5 f. 10 f.
arenarium in metallicis repertum quale		ars honesta quæ sit	15 m.
signum	78 m.	artifex excoquendarum venarum qualis	175 f.
arenas rivorum lotas aurum gemas & c.		esse debeat	175 f.
præbere	19 m.	asinaria mola	231 p.
argentum ab auro quibus modis separandum	354 p. 361 p. usq; ad fol. 368.	assis divisio	62 m.
m. à plumbo quomodo	369 f.	asthma qualis morbus	172 p.
argentum à ferro quomodo fecernendum	4, 8 f.	Atheniensium decem tribus	20 f.
argentum in quibus catillis purgetur	183 p.	atramentum sutorum additamentum	184 m. f.
in quibus catillis ab ære & plumbo separetur, ibid. quomodo excoquatur	192 p.	atramentum sutorium & alumē quomodo differant	465 p.
argentum in testa sub tegula collocata, per purgandi ratio	391 f.	atramentum sutorium ex qua materia maculosum fiat	462 m.
argentum quomodo experiendum	195 f.	atramentum sutorium in venis æris signum	78 m.
argentum purum effossum	54 p.	atramentum sutorium quomodo ab alumine separetur	457 m.
argentum quomodo excoquendum	326 p.	atramentum sutorium quomodo fiat	461 p.
p. quomodo purgandum	386 p.	atramentum sutorium rubrum unde destillet	214 p.
argentum quam cito purgari possit	389 p.	atramentum sutorium valens ad separandum aurum	354 m.
argentum vivum & aurum quomodo separentur	191 f.	atramentum sutorium ut aptum sit ad separandum aurum, quomodo redigendum in pulverem	355 p.
argentum ut album fiat, quomodo efficiendum	377 f.	atramenti sutorii parens pyrites æreosus	78 m.
argentariae fodinae à solifuga infestatae	173 f.	atramentosi lapides	463 m. & quomodo inde fiat atramentum sutorium
argentum vivum quomodo excoquatur	343 f. usq; ad fol. 349	aurum ab argento quomodo separandum	325 p. 354 p. 361 p. usq; ad fol. 368
argenti in venis signa quæ nam sint	78 p. m.	m. ab ære quomodo	368 m. à plumbo quomodo
argenti & plumbi nigri commune in venis signum	78 m.	aurum ab argenteis poculis aliisque; vasculis inauratis quomodo sine eorum damno fecernendum	368 p.
argenti materiae secundum bonitatem dijudicatio	77 p.	aurum & argentum vivum quomodo separentur	141 f.
argenti mediocris portio quomodo ab ære fecernenda	405 m. exigua 408 f.	aurum defodi solitum	6 m.
argenti spumæ additamentum	184 m.	aurum & æs quomodo separentur	191 f.
argenti tectum plumbum cinereum dictum	78 m.	aurum	
argenti vena quomodo minutim pilis tundatur	246 f.		
argenti venæ quomodo & quam cito excoquantur	311 p.		

METALLICA TERTIUS.

Aurum metallum quomodo experien-
dum 195 p.

aurum in qua terra frequētius generetur
76 f.

aurum in quibus catillis purgetur 183 p.
auri venam quibus modis experiamur
190 m. arenam & ramentum auri lo-
tura collectum quomodo experiamur
191 m.

aurum in quibus succis frequentius in-
veniat 76 f.

aurum gignatur ne in fluviis & rivis 54 f.
aurum monetariorum quam purum esse
debeat 366 f.

aurum post secretionem quomodo pro-
bandum 366 m.

aurum quomodo excoquendum 324 p.
auri contemptores, ejusq; alii studiosi 6.
p. & inde

auri & aris commune signum 78 m.

auri feraces fluvii 54 m.

auri glebæ aratri excisæ 25 m.

auri in venis signa quæ sint 78 p.

auri mala 6 m.

auri massa quanta in secretionem ejus ab
argento in fundo refederit, quomodo
sciendum 361 f.

auri materiæ dijudicatio 76 f.

auri ramenta cum spuma argenti & mo-
lybdæna permixta quomodo coquan-
tur 325 m.

auri vena contusa in farinam molitur
229 f.

auri venæ quomodo excoquantur 311 p.

318 m. quomodo laventur 265 p.

quomodo minutim pilis tundantur
246 f.

auripigmenti glareis aurum sæpius ad-
hærere 76 f.

auripigmentum in venis inventum fi-
gnum bonum 77 f.

auripigmentum quomodo à venis me-
tallicis separetur 187 p.

auripigmentum singulare auri in venis
indicium 78 p.

auster ventus 38 p.

Axis angularus 221 m.

Axis statutus 120 m. stratus, ibid.

B

Babylonis salinæ 439 f.

Babytacenses aurum defoderunt 6 p. 11 f.

bacilla metallica 107 m. eorumq; diffe-
rentiæ 109 m.

Batilla metallica 107 m. 110 p.

Bellum nullum ex omnibus partibus ju-
stum 15 f.

Berimus mons 20 m.

bes communiter marca dicta 198 f.

bes monetariorum quantus 206 p. &

in sequentibus quomodo dividatur
198 f.

bes Romanorum quid 205 f. 206 p.

Biantis dictum refutatur. 5 10 f.

binæ sextulæ quota selibræ pars 205 f.

binæ sextulæ quid, & quomodo dividan-
tur 198 f.

Bitumen quod spiritu diffilari potest
216 f.

bituminis conficiendi rationes 468 m.

bituminis vis in resolvēdis metallis 213 f.

Boemiæ ad Planam fodinæ 173 f. 174 p.

bombardarum violentia 7 f.

boreas ventus 38 m.

bractæ metallica 107 m. f.

bractæ metallorum saxis adherentes in
bonis habentur signis 77 f.

Bulgarum descriptio 114 m. 115 m.

bulgarum gubernator 157 p.

butyrum veneni remedium 377 p.

C

Cadmia bituminosa nociva argento
213 f.

cadmia quomodo uratur 216 m.

cadmia vnde fiat 436 f. & quid nam sit,
ibid.

cadmia quam perniciofa 172 m.

cadmiæ aurum in se cōtinentes quomo-
do excoquantur 325 m.

cadmiæ quomodo in panes redigan-
tur, 282 m. iidem quomodo torrean-
tur 436 f.

cæcias ventus 38 p.

Calbus metallicus 54 m.

calcarium quale in venis signum 78 m.

calcaria fornax 458 f.

calceus siphonum 134 m.

calcis in salis artificiosi confectioe usus
185 m.

camerarum quæ materiam metallicam
cum fumo sublatam excipiunt, descri-
ptio 322 m.

caminus quid Græcis 322 p.

camporum varia genera & quænam fo-
dienda 22 m.

canalis devexus sive minor 237 m.

canalis excipiens aerem 160 m.

canalis simplex in quo lavatur materia
metallica 235 f.

canalis

INDEX IN LIB. DE RE

Canalis ventum in fodinas immittens		tes	441 f.
160 p.		casarum janua quam terræ plagam spe-	
canalium descriptio	116 m. 117 p.	ctare debeant	173 m.
canales à quo fiant	68 f. 69 m.	castellum	157 m.
canales devexi duo, in quibus materia		castella in quæ venæ aluminis invehun-	
metallica lavatur	239 p.	tur	456 f.
canalēs ex piceastris facti, in quibus plu-		castella in quibus excipiuntur succi con-	
bum cinereum excoquitur	349 f.	creti cum aquis permisti	469 f.
canalēs sub ostiis	157 m.	centenarium pondus	204 f.
canaliculi ferrei ad æris experimenta ne-		centumpondium quantum pōdus	204 f.
cessarii descriptio	196 f.	ceratia ponderum genus	198 f.
canalis in quo venæ lavantur descriptio		cervisia sanguinem dissolvi	446 m.
235 p.		cervisiae usus in sale excoquendo	eo-
canis metallicus casparum genus	113 p.	cespites herbofi quibus utuntur metalli-	
canes clivellarii metallicorum	126 m.	ci in lavanda materia	265 f.
catini in quo plumbum ab auro vel argē-		chalcitidis dilutum	461 p.
to secernitur, descriptio	370 f.	chalcitis in venis æris signum	78 m.
catini oblongi quales	437 p.	chalcitis materia atramēti sutorii	462 m.
catillorum explicatio	181 p. cinereorum	Charadra	297 m.
eo f. & inde terrenorum	183 p.	chirothecæ eorum qui tundunt pyritas	
catillorum usus	190 p.	211 f.	
cauda venarum quid	48 m.	chirothecæ metallicorum	172 m.
cavernæ rotæ	148 p.	chryfocolla aquis permista quomodo ex-	
caurus ventus	38 m.	ciatur	469 f.
causæ metallicorum quomodo & penes		chryfocolla auri & æris commune si-	
quos iudicentur	66 p.	gnum	78 m.
Capros auri molam versare	230 f.	chryfocolle glareis aurum adhærere	76 f.
capla brevis patens	226 m.	chryfocolla in venis inventa signum bo-	
capla cuius fundum filis ferreis est con-		num	77 f.
textum	222 f.	chryfocolla quid	324 p.
capla longa patens	226 m.	chryfocolla quæ Matris borax dicitur,	
capla magna lignea	224 f.	unde fiat	193 p. 453 f.
capla patens	223 f.	cinis plumbi quomodo cōficiatur	186 p.
caplæ in quas venæ distribuendæ inji-		cinis quinam optimus ad catillos	182
ciuntur	127 f.	cineris anthyllidis usus	186 f.
casparum patentium usus	110 m. earum-	cineris quo infectores lanarum utuntur	
que descriptio	113 p.	in salis artificiosi confectioe usus	
casparum, per quas materia metallica		185 m. & inde	
contusa pilis, cribratur, descriptio		cinorum purgamentum duplex	182 p.
222 f.		Circus venefica	27 f.
Caput canalis in quo lavatur materia		circius ventus	38 m.
metallica	235 f.	cisia ubi servantur	71 p.
caput venarum quid	48 m.	cisium cui unica est rota, item birotum	
carbās ventus	38 m.	127 f.	
carbunculi quomodo laventur	267 m.	cisium cui est cista crassis viminibus	
carnorum fodinæ	385 p.	contexta, quo utuntur metalli-	
carpathus chryfocollæ ferax	469 f.	ci in demetiendis carbonibus	
Carpātus mons	151 m. 172 m.	318 f.	
mons Germaniæ	224 f.	cisiorum usus	110 m. eorumq; descriptio
Carpati montis fodinæ	172 m. 224 f.	112 p.	
438 m.		clavi cornuti	295 f.
Carthaginenses metallici	20 m.	Cochlea	eo.
Casa putealis ad quid profit	71 p.	cochlear altum	459 p.
casæ salinarum	441 f. earumque par-	cochlear excoctorum	312 p.
		cochleare	

METALLICA TERTIUS.

Cochleare purgatorum argenti	390 m.	Coticula qua aurum vel argentum at-	
cochleare, quo artifex, qui plumbum		ritur, descriptio & usus	198 m. & in.
ab auro vel argento separat, utitur		crassi interitus	6 f.
375 p.		Crates Thebanus auri contemptor	11 m.
codax	148 f.	crates	305 f.
celum quo excinduntur particulae ex mas-		crates ferrea	352 f. 388 m.
sis argenti ad experiendum	391 m.	crates metallicis quid	213 f.
caeruleum & chrysocholla in venis auri &		crater quid, & quomodo fiat	121 p.
aris commune signum	78 m.	Cremicii fodina	3 p.
caeruleum in venis inventum signum bo-		cribrum æneum	280 m.
num	77 f.	cribrum quod versatur in vase aquarum	
colchorum aries auratus quomodo con-		fere pleno	228 p.
fictus	263 p.	cribrum rotundatum	224 m.
collecta metallica quid	63 m.	cribrum usitatum	223 f.
collium genera, & quinam fodiendi		cribri angusti in quo materia metallica	
22 p.		lavatur, descriptio	243 f.
compositiones, quibus experimur, ut-		cribrorum in quibus venae lavantur, ex-	
trum aurum & argentum separata sint		plicatio	228 p.
nec ne	364 f. & inde	cribrorum per quos venae pilis confusa	
commisura venarum quid	52 p.	cribrantur	222 f. & inde
conclave in quo argentum vivum exco-		ctoesus metallicus	20 m.
quitur	346 f.	crystallina materia ad vitra inde confi-	
Conradus Pauper, à Maximiliano comi-		cienda cur optima censeatur	470 f.
tibus adnumeratus	18 p.	cuneus ferreus, quo argenti massa suble-	
contus uncinatus unde dictus	310 m.	vatur	375 p.
conti excoctorum	312 p.	cunei metallici	107 m. f.
conti metallici 107 m. ejusq; descriptio		cuniculus quid, qualis & quantus fieri	
109 m.		soleat	71 m.
corbes in quibus sal exiccatur	446 f.	cuniculi quot & quales in venas agan-	
corbis, in qua ampulla vitrea, ne fran-		tur	84 f.
gatur, collocari solet	356 f.	cuniculorum altitudo quanta	103 m.
corbis circundans truncum fistularum		cuniculorum consideratio	60 f.
142 p.		cuniculorum halitus virosi quomodo ex-	
corbis quæ versatur in vase aquis fere re-		pellantur	81 p.
ferto	229 p.	cuniculorum jus quomodo acquiratur	
corbis quo Poloni venas lavant, expli-		64 m.	
catio	228 f.	cuniculorum partitio	62 m.
corbium usus	110 m. & descri-	cuniculorum per alias fodinas actorum	
ptio	111 p.	jura	61 p.
Cornuum cervorum usus in catillis		cunicul. cur metiantur mensores	105 p.
182 m.		cuniculorum usus	81 m. 82 m.
cortina grandis ad coficiendum alumen		cuparum in quas salæ asportantur de-	
necessaria	459 m.	scriptio	446 p.
cortina turbinata	459 m.	curvaturæ & pedes dictæ græcis	112 m.
cortinæ in quibus aqua salia coquitur		curvaturæ rotæ quid	119 m.
441 f.		cypria metalla	453 f.
cortinæ plumbeæ in quibus fit atramen-			
tum sutorium	461 f.	D	
cortinæ plumbeæ quadrangulæ in qui-		Dæmonum genus metallicis infestum	
bus fit alumen	457 p.	173 f. 174 p.	
cortinæ quandiu durent	446 f.	decumani officium	68 m. 69 p.
cortinæ salinarum unde fiant	444 p.	demensum metallicum	55 m.
corus ventus	38 m.	dentes mobiles quid efficiat	344 f.
coticulæ usus	190 f.	Dentes pilorum	149 m. fucularum
		ibidem	
			dentes

INDEX IN LIB. DE RE

dentés tympani	120 m.
descensus varii in cuniculos	171 p.
diameter quid	36 f.
diebus anniversariis operarios non laborare	150 m.
diebus quibus laborent aut ferientur metallici	70 p.
diebus singulis quid agat magister metallicorum	66 m.
dilutum aluminosum unde fiat	456 m.
dilutum & lixivium ex quibus sal conficitur quomodo differant	451 m.
dilutum ex quo fit halinitrum	454 f.
<u>dilutum, ex quo nitrum conficitur quale</u>	453 f.
dilutum, ex quo fit sal, quomodo conficitur	451 m.
dilutum falsum materia salis	439 m.
Dippoldefvaldi fodinæ	246 p.
Diodorus Siculus	25 m.
discretiores unde nomen suum invenerint	210 f.
domicilium in quo venæ excoquantur	285 m.
domini locorum considerandi	23 m.
drachma quantum pondus	205 p.
duellæ quale ponderum genus veteribus	199 p.
duum viros symbolis quoq; indicendis interesse	17 p.

E

Eifalia regio Germaniæ	212 m.
Eifaliæ fodinæ	212 m.
Eislebii fodinæ	218 p.
elementorum quatuor in excoquendis venis quanta ratio habenda	309 m.
equi clitellarii	127 f.
etesiæ venti	38 m.
eurus ventus	38 p.
euronotus ventus	eo.
excoctio metallorum quid	285 m.
Excoctionis metallorum consideratio	285 p.
excoctiones venarum quid ab experimentis differant	175 m.
excoctionis venarum ordo	308 f.
excoctionum varia genera esse	1 m.
excoctores præstantissimi quinam habeantur	309 m.
excoctorum instrumenta	308 p.
excoctorum solertia & peritia	318 f.
excoquendi artem metallicorum esse	1 m.

Excoquendarum venarum artifex qualis esse debet	175 f.
experimenta venarum quid ab excoctionibus differant	175 m.
extractiones similimæ his quæ conficiuntur supra moletrinas	252 f.
F	
Fabricius Luscinus auri contemptor	6 p.
11 m.	
Fannius	199 p.
favonius ventus	38 p.
fex sicca aquarum	186 m.f.
feces aceti additamentum	184 m.
feces vini additamentum	184 f.
ferrum additamentum	eo.
ferrum nocivum ærei, si in id, dum coquitur, injiciatur	433 m.
ferrum pennatum	7 m.
ferrum signatorium	332 f.
ferri mala	7 m.
ferri natura in excoctione plumbi nigri	329 m.
ferri rectamentum additamentum	184 m.f.
ferri venam quomodo experiamur	194 m.
ferri singulare in venis signum	78 m.
<u>ferri squamæ stibio infestæ</u>	324 m.
ferri venæ in campestribus reperiri solitæ	88 p.
ferri vena quomodo excoquenda	337 f.
ferramentum fofici simile	209 f.
ferramentum quo lutum verberatur	375 p.
ferramenta prima propriè sic dicta	79 p.
ferramenta quæ dicantur	107 p. eorum-que differentia, ibid. m.
ferramenta ubi servantur	71 p.
ferrariæ fodinæ partitio qualis	63 p.
ferrugo in venis ferri singulare signum	78 m.
fibulæ	131 p.
fibra mox ambigua	29 f.
fibras ad puteos fodiendos signa dare	75 p.
fibrae auri ad fluvios quomodo fodiantur	88 p.
fibrae quid 50 f. & earum distributio ibidem, subdialis	51 m.
fibrarum differentia	52 f.
fibrarum subdialium fallacia	76 p.
fila orichalcea	378 m. 391 m.
finis venarum	48 m.
Firstum oppidum Lotharingiæ	18 m.
Firsti in Lotharingia fodinæ	eo. m.
fistulæ	

METALLICA TERTIUS.

Fistula orichalceæ quibus utuntur vi- trarii	475 m.	fontes venarum ora	24 p.
fistularum tractatio	134 p. & inde	forceps cui chelæ	399 f.
flabellorum spiritalium consideratio	164 f.	forcipis qua globuli plumbei fiunt de- scriptio	188 p.
Fluviorum auriferorum distinctio	54 m.	fores quibus vectes sunt	156 p.
focus domicilii in quo sal excoquitur	443 f.	foricula siphonum	134 m.
focus excoctorum qualis esse debeat	309 m.	fornax aurificum	364 m.
focus fornacis ferrariæ	338 f.	fornax calcaria	458 f.
focus in quo argentum perpurgatur qua- lis sit	386 p.	fornax Carnorum	320 f. Lusitanorum 337 m.
focus in quo calefiunt panes ærei	403 f.	fornax furni similis	215 f.
focus in quo plumbum purgatur	336 m.	fornax in qua aluminosa saxa uruntur	458 f.
focus in quo plumbi cinerei vena exco- quitur	352 p.	fornax in qua aqua valens ad aurum se- cernendum coquitur, qualis esse de- beat	355 m.
focus in quo massæ plumbeæ liquantur ab iis, qui argentum ab ære secernunt	399 m.	fornax in qua argentum in testa sub te- gula collocata purgatur	392 m.
focus : quære complura in fornax & of- ficina		fornax in qua argentum ab ære secernen- dum si mediocris insit portio	406. f. si exigua 408 f.
fodinæ quales prorsus vitandæ	172 f.	fornax in qua compositionibus alia me- talla ab auro secernuntur	365 m.
fodinæ symplosia dicta	63 m.	fornax in qua ærei panes fathiscentes torrentur	417 f.
fodinæ veteris area	57 m.	fornax in qua ferrum excoquitur	338 f.
fodinarum caput quid dicatur	56 f.	fornax in qua recrementa in panes redi- guntur	436 p.
& cur capaciore habeat aream ibid.		fornax in qua panes ærei torrefacti co- quantur	420 f.
fodinarum divisio	62 m.	fornax in qua plumbum ab auro vel ar- gento secernitur	370 m. 377 p.
fodinarum divitum qualis cura & ratio	68 f.	fornax in qua argentum vivum excoqui- tur	346 f.
fodinarum jus à quo petatur	55 p.	fornax in qua calefiunt panes ærei	403 f.
fodinarum jura quomodo amittantur vel obtineantur	63 f. & inde	fornax in qua fit alumen	459 m.
fodinarum optima posicio	23 f.	fornax in qua spinæ in panes rediguntur	435 m.
fodinarum quarundam cum orco ratio	173 f.	fornax in quibus sulfurea mista coquun- tur	466 f.
fodinarum siccitas periculosa operariis	172 p.	fornax primæ assimilis	340 f.
fodinarum subcisivum quid	56 f.	fornax quæ dilatari & contrahi potest.	414 f.
fodinas & areas quis addicat	55 p.	fornax quæ foraminibus vento inspiratur, vulgo ventosa	364 m.
fodinarum omnium nomina ad calcem hujus indicis quære		fornax secunda concamerata, in qua plumbum ab auro vel argento separa- tur, varia	382. f. usq; ad 401. 385 f.
folli duplicati, cujus usus est in experi- endis venis descriptio	180 p.	fornax : quære plura in focus & officina	
folli pro experiendis venis qualis	179 p.	fornacis in qua venæ excoquantur de- scriptio	285 m.
folles calcandi pedibus	168 m. carentes naribus, ibidem	fornaces decem in quibus argētum cum plumbo permixtum ab ære secernitur	413 p.
folles teretes è corio facti	337 m.	fornaces in quibus æs cum plumbo co-	
follium, quorum usus est apud excocto- res venarum, descriptio	292 f.		
296. per totum			
follium scidilia	297 p.		
fontes pluribus modis effundere aquas	24 m.		

INDEX IN LIB. DE RE

<p> <i>Cum permiscetur</i> 406 f. & in quibus eorundem recrementa recoquuntur 406 f. <i>fornaces</i> in quibus ex aeris panibus fa- thifcentibus torrefactis aë conficitur 427 m. f. <i>fornaces</i> in quibus crei panes calefiunt & torrentur 397 m. <i>fornaces</i> in quibus sulfur ex aquis confi- citur 465 f. <i>fornaces</i> in quibus venæ excoctæ fuerūt, quomodo reparandæ 306 m. <i>fornaces</i> in quibus plumbum ab argen- to separatur, quatuor in prima domi- ciliū parte 399 p. <i>fornaces</i> tres simul locatæ 313. duæ, 315. & inde <i>fornaces</i> vitrariorum triplices : prima 471 m. secunda, 472 p. tertia, ibid. m. Item duplices 473 m. Item una tan- tum, 475 p. <i>fornacum</i> cameræ quæ fumum excipiunt 322 f. <i>fornacum</i> in quibus ferrum excoquitur descriptio 337 f. <i>fornacum</i> in quibus plumbum excoqui- tur descriptio 333 inde usq; ad 337. <i>fornacum</i> in quibus venæ excoquuntur descriptio 285 in quibus venæ exco- quuntur præparatio 303 f. 306 m. <i>fornacum</i> in quibus venæ preciosæ exco- quuntur, descriptio 321 f. <i>fornacum</i> quarū os ad tempus clausum est, descriptio 303 f. usq; ad fo. 315. qua- rum os semper est apertum 316 p. usq; ad folium 324 <i>fornaculæ</i> in officina, in qua argentum ab ære separatur 339 p. <i>fornaculum</i> consideratio : differentiæ 175 f. teres 176 p. quadrangula ibi. m. latericia 176 f. ferrea 177 f. fictilis 178 p. temporariæ 178 f. earumq; discrimina inter sese ibi. f. & 179 f. <i>fossæ</i> in quibus sal fit 450 m. <i>fossæ</i> latentes quid 74 p. <i>fossiones</i> causæ gemmarum apud quos- dam 77 m. <i>fossiones</i> quid soleat impedire 81 m. <i>fossilia</i> loca raro fruges ferre 23 p. <i>fossilia</i> quæ aquarum vis ex venis effert 24 p. (87 m.) <i>fossiles</i> cur interdū obtorta gerāt colla <i>fossiles</i> morbis obnoxii 1 p. <i>fossiles</i> quis instruat 69 m. </p>	<p> <i>fossiles</i> varia pericula <i>fovea</i> in qua plumbum cinereum exco- quitur 349 m. <i>fragmenta</i> quid dicantur 26 p. <i>Franciscus Asulanus</i> 477 p. <i>Fribergi fodina</i> 3 p. 57 f. 63 p. 111 p. <i>Fribergi fodinæ</i> jns appellationum 66 m. <i>Fribergi fodina</i> quomodo reperta 25 p. <i>frigus inimicum nervis</i> 172 p. <i>fulminis ictu</i> venæ apertæ 25 p. <i>fumi</i> argenti vivi dentibus noxius 344 f. <i>fumi</i> cur aliquo modo ab excoctoribus in cameris coerceantur 322 p. <i>fumorum</i> consideratio 184 f. purpurei 185 p. cerulei, lutei, rubri, viridis, nigri, candidi, mixti, ibid. colores fumorum ad quid conducant, & quid doceant, ibid. & deinceps <i>fundamentum venarum</i> quid? 48 f. <i>fundamentū</i> venæ durū quid? 78 f. 79 p. <i>funis ductarius</i> quid? 118 m. <i>funis ductarii</i> usus 82 m. <i>funis ductarii</i> usus & descriptio 110 f. & inde <i>funiculus cahabinus</i>, item <i>funiculus</i> ex phyliris tiliæ factus, instrumenta menforis 89 p. & 97 p. <i>fūrcilla ferrea</i> excoctorum 310 m. <i>fusi axis</i> 120 m. <p style="text-align: center;">G</p> <i>Gagates in mari</i> unde 24 f. <i>Gairi fodinæ</i> 237 f. <i>Galeciæ fodinæ</i> 25 m. <i>Gallicus ventus</i> 38 m. <i>Goselariæ fodina</i> 3 p. 173 m. 214 p. 329 m. <i>Goselariæ vena</i> quomodo inventa 25 f. <i>Gemmæ in venis</i> inventæ quale signum 78 p. <i>Gemmarum effossiones</i> 77 m. <i>Geometriæ</i> usus in metallicis 78 f. <i>Georgius Saxorum dux</i> 246 p. <i>globuli</i> ex auro argenteo quomodo fiāt 357 f. quomodo item ex argento, quod aurum in se continet 361 p. <i>globuli plumbei</i> quomodo fiant 188 p. <i>granum ponderum</i> genus 198 f. <i>granula ponderum</i> genus eo. <i>gruis</i>, quo operculum levatur descriptio 378 f. <i>Gyges metallicus</i> 20 m. </p>
--	--

METALLICA TERTIUS

Halinitrum in qualibus ollis coquatur 455 f.
halinitrum unde fiat 454 m.
halinitrum ut purum fiat & limpidum 455 m. f.
halinitri præparatio ad venas experien- das 185 f.
halitus venenosi quomodo in puteis & cuniculis generentur 81 m.
halitus virosi quomodo ex fodinis expel- lantur 81 p.
Hannibal Alpium duriciem quomodo fregerit 80 m.
Hannibal's fodina, Bebelo dicta 29 p.
harpago 122 f.
hemiciclii mensorii descriptio 95 f. &
inde 540.
herbæ venarum signa 26 p.
Hieron rex 194 f.
hispaniarum fodinæ 80 m. 20 m.
hispaniæ fodinæ quomodo inventæ 25 m.
hispaniam floruisse argentariis 20 m.
I
Ignis in cuniculis & venis venenatus 172 f.
ignis in purgando argento qualis 389 p.
igni quomodo frangantur venæ 79 m. f. 87 f.
igni lapides quinam faciliè resistent 285 f.
igni resistentes lapides 330 p.
incilia salinarum marinarum 440 p.
incus excoctorum, ferri 388 f.
Indi gemmarum fossiores 77 m.
infundibulum quid 116 m.
infundibulum molæ 230 f.
ingestorum officium, & unde dicti 110 f. 128 f.
instrumentum cui circulus 391 m.
instrumentum ferreum quo terra verbe- ratur 308 p.
instrumenti quod habet indicem, quem magnes regit descriptio 99 m. quod non habet indicem, &c. ibid.
instrumenti mensorum Alpinorum de- scriptio 104 f.
intervallum subdiale 102 m.
intervenium venarum quid 31 f.
Ioachimicæ Vallis fodina 63 p. eadem unde Gairica nominata 29 p.
Ioachimicæ vallis fodina stella dicta 63 f.
Iovis cum Danae fabulæ mysterium 6 f.
Irbereisdorfi fodinæ 237 f.
ισόπλευρον τριγώνον 88 f.

Iuliarum Alpium fodinæ 254 f.
iuramentum metallicorum in additio- nibus venarum 57 m.
iurati metallicorum 61 f.
iuratorum metallicorum officina 66 f.
K
καπνοδοχὴ caminus 322 p.
κέντρον quid 30 f.
κεντραὶ fossæ latentes 75 m. 74 p.
L
Lactis bovini in catillis usus 182 f.
lacus in quibus excipiuntur succi concre- ti cum aquis permisti 469 f.
lacus in quibus fit alumen 459 f.
lacus in quibus fit atramentum sutorium 461 f.
laminae ferreae foraminum plena in qua venæ uruntur descriptio 216 m.
laminae metallica 107 m. f.
lanx in qua metallica materia lavatur 229 p.
lanx striata 259 m.
lavandi rationes 228 p. & inde
lavandi rationes septem venis commu- nes 234 f.
lavandorum auri ramentorum rationes 256 p. Item, materiae cum lapillis ni- gris permistæ 269 m.
lapis fœsilis ærosus quomodo excoquē- dus 329 p.
lapis fœsilis secundi generis qualis 76 f.
lapis Judaicus ubi potissimum invenia- tur 77 m.
lapis molaris 231 m.
lapis quidam molaris propriè mola
lapis plumbarius recrementum 184 m.
lapis plumbarius argentum in se conti- nens quomodo excoquatur 326 f.
lapis plumbarius materia plumbi nigri 76 m.
lapis specularis 457 p.
lapidis ærosi nigri, & fœsilis descriptio 87 p.
lapidis fœsilis glareis aurum sæpius ad- hære 76 f.
ex Lapide fœsili panes confecti quomo- do torreantur 283 m.
lapides qui metallicis proprie vocentur 77 m.
lapides duri, item durissimi quomodo mollescant 183 f.
lapides ignis vim sustinentes 330 p.
lapides igni liquefcentes primi, secundi & tertii generis 78 f.

INDEX IN LIB. DE RE

Lapides faciliè igni liquefcentes, qui argentum in se continent, quomodo excoquendi 327 p.
 Lapides fissiles bituminis expertes quomodo urantur 218 p.
 lapides igni liquefcentes quando boni, quando malum in venis lignum 78 p.
 lapides nigri materia plumbi 19 m.
 lapides quinam igni facile resistat 285 f.
 lapides qui in ardentibus fornacibus faciliè liquefcent additamentum 184 m.
 lapides falsi 446 p.
 lapides stillantes succis quomodo cocti aliquid fuerint in succos concretos 439 m.
 lapidum ex quibus vitra fiunt varia genera 470 m.
 lapilli nigri ex quibus plumbum candidum fit, quomodo excoquendi 329 f.
 lapilli nigri plumbi candidi materia 78 m. 246 p. 266 f.
 lapilli nigri quomodo laventur 235 f.
 lapilli nigri quomodo & quando torreatur 281 m.
 lapillis nigris permixta materia quomodo lavetur 269 m.
 Laurei montis fodina 20 m.
 Laurentius, quædam Boemiæ fodina 174 p.
 Libonotus ventus 38 m.
 libamentum 131 p.
 libræ divisio 204 f.
 libræ pensilis descriptio 103 m. 104 p.
 librarum quibus venæ, metalla, & additamenta ponderantur, descriptio 207 p.
 libellæ stativæ, quæ mensores utuntur descriptio 100 f. 101 p.
 ligones metallici 107 m. eorumque descriptio 109 f.
 Lingua gruis, quo operculum levatur, qualis sit, & ex quibus lignis confecta 380 m.
 lintea quorum usus est in lavanda materia metallica, qualia esse debeant 241 f.
 linteorum jactatus 170 p.
 lixivium ex quo nitrum conficitur, quale 453 f.
 lixivium & dilutum ex quibus sal conficitur quomodo differant 451 m.
 lixivium ex quo sal conficitur, quomodo fiat 451 m.
 lixivium purgans halinitrum 455 m.
 lixivium salsum materia salis 439 m.
 lixivii in salis artificiosi confectioe usus 185 m.

loci faciliores, difficilioresque fossu 21 m.
 loci metallico considerandi quatuor genera 21 m.
 loci sæpe pestilentes, ideoque non fodiendi 23 m.
 loculamentum 131 p.
 loculamentum pensile 157 m.
 Lycurgus contra aurum legem dedit 6 p. 11 f.
 lotores quis instruat 69 m.
 lotoribus arenarum quænam consideranda 24 f.
 loturæ venarum explicatio 228 p. & inde loturam inficere rivis 5 m.
 lucernarum lumen languidum in cuniculis & puteis venenosis 81 f.
 L. Quintius Cincinnatus agricola dictator creatus 18 p.
 Lusitanorum fodine 297 m.
 258 f. 337 p.
 M
 Machinæ à quo fiant 68 f. 69 m.
 machina cujus dentes rigilla folium deprimunt 301 m.
 machina quæ folles comprimit 299 m.
 machina quædam tractoria à triginta duobus equis circumagenda 151 m.
 alia à 96 equis 151 f.
 machina qua venæ siccæ pilis præferratis tunduntur 219 p.
 machinæ tractoriæ quoniam statuantur, 71 p.
 machinæ quæ ab equis calcatur descriptio 168 & inde
 machinæ quam circumagunt equi usus 81 m. 102 m. 114 f.
 machinæ quæ venas udas pilis præferratis tundunt, quinque 245 f.
 machinæ tractoriæ 117 m. spiritales, & scansoriæ ibid.
 machinæ qua res graves demittuntur in puteum 129
 machinæ fitulis aquas exantlantes : prima 131. secunda 132. tertia 133. siphonibus haurientes aquas : siphon primus 135. secundus 136. tertius 137. quartus 139. quintus 141. sextus 142. septimus 145. octavus 146. nonus 147. fistulis haurientes aquas : prima 149. secunda 150. tertia 152. quarta 153. quinta 154. sexta 155. septima & omnium quæ aquas trahunt, maxima 158
 machinæ spiritales 158 f. Primum genus, ejusque prima species 159 m. secunda 160 m. tertia 161 p. Secundum genus 161 f. ejusque

METALLICA TERTIUS.

ejusq; prima species 162	secunda & tertia 163 m.	quarta 164.	ejusq; species 165.	Tertium genus, ejusq; species, prima 166.	secunda, 167.	tertia 169.	quarta & quinta, ibidem.	
Machinarum descriptiones & differentia	117 m.							
Machinarum spiritualium differentia	158							
f. partim ventorum flatus exceptos in puteum deducentes, idq; vel asseribus coagmentatis	159 m.	vel canali	160 p.	vel vase	161.	Aut flabellis	161 f.	
partim ventorum flatus in puteos deducetes, simulq; pestilentes halitus ex puteis elicientes	165 m.							
Machinarum scansoriarum differentia	170 m.	f.						
machinarum tractoriarum differentia	117 m.	quibus materia metallica extrahitur usq; ad fol.	125.	quib. axes, catenae ferreae, fistulae, ligna grandia in profundos rectos puteos immittuntur	129 p.	quibus aquae ex puteis extrahuntur	129 f.	
partim situlis	130 p.	usq; ad fol.	132.	partim siphonib.	133 m.	usq; ad fol.	136.	
partim bulgis	fol. 156.	usq; ad fol.	158					
Magister metallicorum possessionem singulis definit	23 f.	item privat jure fodinae	64 p.					
Magistri metallicorum in cuniculis munus	60 f.							
Magistri metallicorum officium	66 p.							
67 m.								
Magistri metallicorum munus in indicendis symbolis	17 p.							
Magnes ubi potissimum inveniatur	77 m.							
Magnetis in conficiendis vitris usus	471 p.	ejusq; in vitro attrahendo natura	ibid.					
Magnetis natura	27 f.							
Magnetis natura & usus in experienda ferri vena	194 f.							
Magnetis vires quid infirmet	27 p.							
Mala metallicorum	172 p.							
Malleus anceps	388 m.							
Malleus magnus ferreus, quem rota attollit	388 f.							
Malleus quo saxi arenarii in solo fornacis locandi partes extuberantes refectur	332 f.							
Mallei metallici	107 m.	eorumq; differentia	108 f.					
Malleorum quibus venae contunduntur descriptio	210 & inde							
Malthae compositio, qua fornax in qua alumen conficitur, malthatur	459							
Malthae qua cortinarum juncturae oblinuntur confectio	444 p.							
Maraviae fodinae	255 f.	257 m.	385 m.					
Marca quid	198 f.							
& quantum pondus	204 f.							
Marculi lignei	338 f.							
M. Curius auri contemptor	6 p.	11 m.						
mare mortuum Hebraeorum	24 p.							
marinam aquam salis commodissimam	24 f.							
materia metallica quoniam coegeratur	71 p.							
materia metallica, vide metallica materia								
materia quae dum torrentur lapilli confluit	281 f.							
marmor quando signum bonum, quando malum in venis	78 p.							
marmoris glareis aurum sepius adherere marmora ad quid utilia	15 p.	(76 f.						
marmorum venae fodiendae	77 m.							
massulae in catillis triangularibus quomodo fiant	190 p.							
medulla saxorum	459 p.							
melanteriae dilutum	461 p.							
melateria materia atramenti sutorii	462 m.							
melateria in venis inventa aëris signum	78 m.							
melanteriae parens pyrites ærosus	78 m.							
melibocus mons	151 m.							
meliboci montis fodinae	86 f.	151 m.						
melibocus ochrae ferax	469 f.							
menforia ars metallicorum cur inventa	88 f.							
menforiae artis metallicorum confectio	88 p.							
menforum Alpinorum altissimorum montium cuniculos meriendi modus	104 f.							
mercatores cur minus odio habeantur quam foeneratores	17 m.							
Mercurii virga caduceus dicta	27 f.							
metæ figura	214 m.							
metallum vectigale	58 p.							
metalla cur abstrusa in terra	8 f.							
metalla ad vestitum conferre victum	9 p.	m.						
metalli effodiendi signa	75 m.							
metalla quomodo experienda	194 f.	quænam preciosa, aut vilia. ibid.	aurum quoram argenti portionem in se habeat	195 p.	argentum quoram auri & æris ibid. f. æs quoram argenti	196	plumbum candidum, nigrum, quoram argenti	197
metalla mista, quæ monetæ nominantur								

INDEX IN LIB. DE RE

minatur quomodo experiēde	197 f. ar-	Misy in venis æris signum	78 m.
gentæ ibid. aureæ	198 p. ex auro &	Misy materia atramenti futorii	462 m.
argēto m. ex auro & ære	200 p. ex auro,	modiolus rotæ quid	119 p.
argēto, & ære	200 m. & inde	modulus quid	114 m. ejusq; differentia
ad metalla facinorosi quōdam dānati	17 f.		114 m.
metalla pura effodi sæpe solere	76 m.	modulus quo falsæ portantur ad casās	
metalla qualia procrectur à natura	208 p.	salinarum	445 f.
metalla quomodo fecernantur	354 p.	mola à capris versata	230 f.
metalla quō naturaliter mixta	354 p.	mola lapis quidam molaris propriè di-	
metalla Thasia	18 p.	ctus	231 p.
metalla utrum in numero bonorum ha-		molarum quibus venæ quædam molun-	
benda	13 m.	tur descriptio	229 f.
metallorum detrimenta in excoctioni-		molæ cuiusdam quæ auri venam simul	
bis	174 f & inde	tundat, molat, lavandoq; purget, de-	
metallorum effossionis defensio	8 m.	scriptio	232 f.
metallorum fossio quondam vetita	5 m.	molendirationes: prima, quā aquarum	
metallorum secretionem quinam susci-		impetus circumagit	229 f. secunda, cu-
piant	208 f.	jus rota ab equis, aut asinis, aut capris	
metallica honestane sit	15 m.	versatur: tertia cuius orbem calcantes	
metallicæ rei utilitas	14 f.	circumagunt: quarta, quæ manibus	
metallica materia quonam cōgeratur	71	cicumacta versatur	232. quinta, quæ
p. quomodo & ubi inveniatur	76 m.	uno eodemq; tempore auri venā tun-	
metallica materia quibus instrumentis		dit, molit, lavando purgat	234
extrahatur vel evehatur	110 m.	molybdæna additamentum	184 m.
metallica materia quando discernatur,		molybdæna aurum in se continens quo-	
& ubi, à peritis metallicis	208 m.	modo excoquenda	326 m.
metallica multos ditatos fuisse	2 f.	molybdæna nociva catillis	182 f. aurum
metallica utilis ne sit	2 p. (at 1 p.	item & argentum sorbet	ibi.
metallicus quarū rerū peritus esse debe-		monetæ quomodo experiendæ	197 f. ar-
metallicus qualis esse debeat.	28 p.	gentæ ibid. aureæ	198 p.
metallico ante fossionem septem confi-		monetariorum aurum quam purum esse	
deranda esse	21 m.	debeat	366 f.
metallico, qui solus impensas facit, quid		montes cur dimetiantur metallici	88 p.
agendum	19 f.	montes quinam fodendi	21 f. 22 p.
metallici quales esse debeant	19 p.	montium metallicorum ruina	173 m.
metallici qui vocentur	17 f. 18 p.	montium varia genera	21 f.
metallicorum arbitri & iudices	16 f.	morbi metallicorum	172 p.
metallicorum cantus & labor qualis	79 f.	mortariolorum differentia & usus	183 p. f.
metallicorum divitiæ quales	15 m.	mortis humanæ omne elementum parti-	
metallicorum labores levissimi duo	19 m.	ceps	13 p.
metallicorum mala & morbi	172 p.	Mundi secundum metallicos divisio	36 f.
metallicorum officia	65 f.	muri valde durescentes igni quomodo	
metallicorum quæstus qualis	17 m.	extruendi	443 f.
metallicos nō viles esse homines, sed du-		Mydas metallicus	20 m.
ros, & ad munera militiæ idoneos	18 m.		
metallicis cur sumptus communes con-			
ducant	20 m.		
metallicis qui communiter impensas fa-			
ciunt, quid agendum	20 p.		
metiendi rationem duplicem esse	103 p.		
minium secundariū additamentū	184 m.		
minii pulvis lethalis	172 m.		
misturæ in venis experiendis cura qualis			
188 f. & insequentibus			

N

Neusola fodine in Carpatho monte	225 f.
Nicias Atheniensis	19 m.
Nitrariæ Nili	453 p.
nitrum factitium quid	324 p.
nitrum materia vitri	470 f.
nitrum nativum, factitium	453 f.
nitrum quomodo conficiatur	452 f.

O

Ochra additamentum	184 m.
Ochra	

METALLICA TERTIUS.

Ochra cum aquis permista quomodo ex-
cipiatur 469 f.
Officina in qua argentum ab ære separa-
tur 393 p. ejus pars prima 393 p. secun-
da 406 m. f.
Officina in qua aurum vel plumbum ab
argento separatur 369 f.
Officina in qua venæ excoquuntur 285 m.
Officina vitraria celeberrima 477
Officina: quare plura in fornax & focus
ollæ fictiles in quibus sal coquitur 448 f.
ferrea 449 f.
ollæ in quibus sulfur conficitur 465 f.
ollæ in quibus halinitrum coquitur 455 f.
ollæ, quarum usus est in venis excoquen-
dis, quales 216 m. f.
ollæ ventrosæ in quibus conficitur & co-
quitur materia vitri 472 p.
operarii cur interdum colla obtorta ge-
rant 87 m.
operarii quomodo ad laborem excitandi
19 f.
operarii quotnam sint mittendi in ope-
ras 19 m.
operariorum metallicorum officia 69 f.
& laborum per horas distributio 69 f.
operariorum morbi ex halitibus veneno-
sis 81 m.
operariorum pericula 82 f.
operariorum præcipua genera 70 m.
operariorum valetudinis ratio habenda
81 p.
operculi magni, cujus usus est in secre-
tione plumbi ab auro vel argento de-
scriptio 371 m.
operimenti, cujus usus est in secretionem
plumbi ab auro vel argento descriptio
orbiculi siphonum 134 m. (371 f.
origo venarum quid 48 m.
Ornithiæ venti 38 p.
ὀρθογώνιον τετραγώνον 88 f.
Os spiritale 161 p.
osium animantium usus in catillis 182 m.
osium usus in conficiendis testis 386 p.
ostium cuniculorum quid 85 p.
ovi albuminis usus in catillis 182 f.
ὀζυγώνιον τετραγώνον 88 f.

P

Palorum cuneatorum quorum usus est in
putei structura descriptio 118
panes ex lapidibus ærosis quomodo tor-
reantur 282 m. ex lapide fissili quo-
modo 283 m.

panes ex pyrite conflati additamentum
184 f.
panes ex pyrite vel cadmia conflati 282 m.
panes ex ramentis quomodo fiant 437
f. ex spinis quomodo fiant 434
panes fathiscentes qui, & unde dicti 417 f.
pannus nodulis plenus extensus 264 m.
panni viridis usus in lavanda materia
metallica 263 f.
partium fodinarum jus quomodo acqui-
ratur vel amittatur 64 f.
passus metallicus 55 m.
pecunia ad quid inventa 21 f. 15 p.
pellium taurinarum usus in lavanda ma-
teria metallica 262 p.
perones metallicorum contra aquas 172
perticæ cortinarum quales 444 m.
pes metallicus 55 m.
Philosophi, alii pauperes, alii item divi-
tes 11 m.
Phocion auri contemptor 6 p. 11 m.
pigmenta ad quid utilia 14 f.
pilum cui dentes 386 m.
pilum excoctorum 308 p.
pilum siphonum 134 m.
pili quo franguntur panes ærei, descri-
ptio 401 f.
pilæ 148 f.
pilarum consideratio 148 p. & inde
pila æqualiter lata excoctorum 308 p.
pila, quibus venæ plumbi, ite catini tun-
duntur 374 f.
pila uda, sicca quæ vocentur 246 p.
pilorum consideratio 134 p. & inde
pilorum quibus venæ tunduntur, descri-
ptio 220 m.
pinna rotarum 133 p.
pistillorum consideratio 183 m.
Plana Boemiæ oppidum 173 p.
plaustrum 127 f.
Plinius de lotura metallorum 265 f.
plumbum ab argento quomodo separa-
dum 369 f. 417 m.
plumbum ab auro vel argento quomodo
secernendum 370 m.
plumbum una cum argento ab ære quo-
modo separandum 411 m.
plumbum additamentum 184 m. f.
plumbum candidum ex qua materia fiat
78 m. 246 p. 266 f.
plumbum candidum quomodo exco-
quatur 329 f. & inde
plumbum cinereum argenti in venis fi-
num 78 p.

INDEX IN LIB. DE RE

Plumbum cinereum argenti tectum dictum	78 m.	ponderum metallicorum consideratio	204 f.
plumbum cinereum quomodo excoquendum	326 m. 349 m.	pompholyx nigra perniciofa	172 m.
plumbum in experiendis venis quale requiratur	188 p.	perfecti fodinae officium	68 p.
plumbum in globulos redactum additamentum	184 m. item in cinerem resolutum	perfecti metallorum officium	65 f.
plumbum in quibus catillis separetur ab argento	181 p.	perfecti metallorum quales	18 p.
plumbum nigrum quomodo excoquendum	329 m.	praeses a quibusdam custos dictus	69 p.
plumbum quantum argenti in se habeat cognoscere	193 m.	praeses fodinae ubi habitat	71 p.
plumbum Villacense	188 p.	praesidis fodinarum officium	69 p.
plumbum unde fiat	76 m.	praesides fodinarum fraudulentum quomodo puniantur	17 p.
plumbi candidi vena quomodo experientia	193 f.	Priamus metallicus	20 m.
plumbi candidi in venis signa singularia	78 m.	proscribendi dominos partium modus	65 p.
plumbi candidi vena contusa quomodo in farinam molatur	229 f.	pulvis ex quo fit halinitrum	454 m.
plumbi candidi vena quomodo pilis tundatur	247 f. quomodo & ubi uratur	pulvis fodinarum siccus quos morbos generet	172 p.
214 f. nigri 215 f.		pulveris ad excoctorum fornaces construendas necessarii praeparatio	304 f.
plumbi candidi qualis vena esse soleat	80	309 p. 314 m.	
plumbi cinis quomodo conficiatur	186 p.	pulverum confectioes, quorum usus est in auro excoquendo	324 f. & inde in sequentibus.
plumbi cinerei vena quomodo experientia	194 p.	pulverum pro experiendis venis compositiones quare additamentorum compositiones	(71 m.)
plumbi fodinarum partitio qualis	63 p.	puteus quid	71 m. qualis & quantus fiat
plumbi mala	8 p.	puteus solitarius quid	81 m.
plumbi nigri & argenti commune in venis signum	78 m.	puteus qui lacunae loco est	82 m.
plumbi nigri vena quomodo experientia	193 p. quomodo & quam cito excoquatur	putei quibus instrumentis perforentur	109 m.
318 m. 319 f.		putei unde nomina sortiantur	29 p.
plumbi usus maximus in discernendo argente ab aere	405 m.	puteorum fodiendorum signa	75 p.
plumbago fossilis argenti & plumbi nigri commune signum	78 m.	& inde	
plumbeae massae, ex quibus argentum a plumbo separandum, quomodo praeparanda	399 m. 403 f.	puteorum fossione quid impediatur	173 f.
plumbeus lapis, quare lapis plumbeus		puteorum genera, recti, & obliqui	71 m.
plumbei globuli quomodo fiant	188 p.	recti 72. obliqui 73 genera alia	82 m.
πνευματικα machinae	159 p.	puteorum halitus virosus quomodo expellatur	81 p.
Polonorum excoquendi ratio	320 f.	puteorum profundorum substructiones	
Polonorum focus in quo excoquuntur venae	320 f.	puteorum structurae consideratio	83 m.
puteorum fodinae	280 m.	82 m.	
Polymnestor auri cupidus	6 m. 12 m.	puteorum usus	81 m. f.
pondera duplicia, majora & minora	190 m.	putealis casa ad quid conducatur	71 p.
		puteales aquae minus aptae ad saltem inde conficiendum	439 f.
		puteolorum fodinae	400 m.
		Pygmalcon auri cupidus	6 m. 12 m.
		pyrae in qua venae uruntur extractio	215 p.
		pyrites additamentum	184 f. & inde
		pyrites aërosus melanteriae parens	78 m.
		item atramenti sutorii, ibid.	
		pyrites qui aurum in se continet quomodo excoquendus	324 m. 325 m.
		pyritis natura in additamentis	184 f.
		pyritae argentum in se continentes quomodo	

METALLICA TERTIUS.

modo excoquantur 326 f. 329 p.
pyritæ atramentosi 465 p. sulfurosi 468 p.
pyritæ auri continentes 76 f.
pyritæ experimenta, utrum aurum in se
contineat, an non 191 p.
pyritæ in fornacula excoquendæ modus
eo.
pyritæ panes quomodo torréatur 282 m.
pyritæ, in quibus alumen, quomodo urā-
tur 460 f.
pyrites quomodo uratur 214 p.
215 f. & inde

Q
Quadratum metallicum 57 m.
Quaternæ siliquæ quantum pōdus 205 f.

R
Radii rotæ quid 112 m. 119 m.
Ramentum duplex 437 f.
ramentorum auri lavandorum rationes
256 p. & inde
ramenta quō in panes redigantur 437 f.
Ramesbergi Goselariæ interitus 173
Ramus convolutus 248 m.
Rami abiigni convoluti 272 m.
rastrum bidens 282 p.
rastrum quinq; dens excoctorum 308 p.
rationes metallicorū quadripartitæ 68 m.
plumbi, ivtri, ferri, additamēta 184 m. f.
recrementa quomodo in panes redigan-
tur 436 p.
rector machinæ 157 m.
Regis in metallis portio 57 f. & 58 p.
rivorum auriferorum distinctio 54 m.
rota à capris versata 230 f.
rota dentata 151 f.
rota duplices habens pinnas 138 p.
rota quæ à calcātibus versatur 132 m. 155 p.
rotæ radii, curvaturæ quid 119 m.
rotæ theca sive loculamentum 156 p.
rutabulum 282 p.
rutellum 238 p. 239 p.
~~rutrum cuius usus est in incendiis~~ 308
rutrum excoctorum 308 p.
rutrum ligneum quo agitur materia
metallica in canalibus 236 f.
rutra metallica, eorumq; descriptio 110 p.
rutri lignei quo venæ lotæ agitantur, de-
scriptio 235 m.

S
Sacci suilli ad funem alligati 126 m.
saccorum usus 110 m. eorumq; descriptio
111 p.
sal additamentum 184 m. f.
Sal artificiosus additamentum 184 m.

quot & quibus modis conficiatur 185
m. & inde
sal artificiosus ex quibus rebus fiat 368 f.
sal ex aqua marina quomodo conficiatur
439 f. ex puteali 441 f. ex lacustri 447
p. ex falsis aquis, quæ ferventes ex
terra effluunt 448 f. ex marina in ol-
lis 449 f. aquis falsis ardentibus li-
gnis infusis 450 m.
sal ex quibus aquis facilè coquatur 24 f.
sal fossilis 447 p.
sal liquefactus additamentum 184 m.
sal qua ratione nonnunquam albior,
nonnunquam subnigrior fiat 446 m.
449 f.
sal qui ligno cōfit, cur minus bonus 450 f.
sal qui pisces sapiat & oleat, quomodo
coquatur 449 f.
sal quomodo, & in qualibus vasis & lo-
cis exiccetur 446 f.
sal quomodo ex diluto vel lixivio fiat
451 f.
sal tostus additamentum 184 m.
salis coctio in cortinis 446 p. in corbibus
446 f. in ollis fictilibus 448 f. in cor-
tinis ferreis parvis 449. in magnis
ollis ferreis ibi. f.
salis massarum figuræ variæ 446 f.
salis qualia genera ad vitrum inde confi-
ciendum idonea 470 f.
salis quantum semper conficiendum
439
sal quibus & quōt modis, & ex qua ma-
teria fiat 439 m. & inde
sale m conficientes in cortinis nudos in-
cedere 446 p.
sale m conficientium in cortinis operæ
quomodo distributæ eo. m.
sale m ex solo lixivio fieri posse 451 m.
salinariæ aræ, ne combibant aquas quo-
modo præparandæ 439 f.
salinæ Babylonis eo. Cappadociæ, ibid.
Halæ Hermundorum 446 p. Hispano-
rum 450 f. Germanorum ibi.
salinæ ad mare quales 440 p.
salinæ quōt nam fodiendæ. 439 f.
Sandaraca à venis metallicis quomodo
separetur 187 p.
Sandaracæ glareis aurum sæpius adhæ-
rere 76 f.
Sandaraca in venis inventa signum bo-
num 77 f.
sanguinis bubuli, vitulini, hircini usus in
condensando sale 446 m.
Saxonum

INDEX IN LIB. DE RE

Saxonum qui Gitelum habitant fodinæ 320 m.	signa fodiendorum puteorum	75 p.
saxum fissile album additamentū 184 m.	filex certorum colorum in venis inven- tus bonum signum	78 p.
saxum fissile in venis quale signum 78 m.	filicis glareis aurum sepius adherere	76 f.
saxum nobile quale signum in venis eo.	filices crudi argentum in se continentes quomodo excoquantur	327 p.
saxa aluminosa quomodo urantur 458 f.	siphonum consideratio	133 f. & inde
saxa qualia venarum signa 78 m.	siphunculus	134 m.
saxa quando igni rumpere liceat, & quā- do non 81 p.	siphunculus orichalceus, cujus usus est in incendiis	308 p.
saxa terminalia quæ dicantur 106 p.	fitula qua falsa funditur in cortinas	445 f.
saxa venæ æris dilatata 86 f.	fitulæ quid	114 m. 130 m.
saxorum medulla liquida 459 p.	σκαληνον τριγώνον	88 m.
saxorum quæ sunt ad venam divitem uti- litas 208 f.	smiris lapis ubi potissimum inveniatur	77 m.
saxorum varia genera 86 m.	Snebergi fodina	18 p. 63 p. 111 p.
scalæ excoctorum 308 p.	snebergi fodina Bisemutariæ nomen un- de traxerit	29 p.
scalarum ascensus & descensus quam pe- riculosus 173 p. & cui earum cura perti- neat, eo.	snebergiana fodina Georgius dicta	63 f.
scalarum usus 117 m.	snebergianæ fodinæ fecunditas ibidem	
scanforiæ machinæ, quære machinarum descriptiones	Socrates pecuniæ contemptor	5 f. 10 f.
scaturigines eructantes metallum, fodi- endas esse 77 f.	sol quatenus in terrâ operari possit	54 m.
Schemnicium 3 p.	Solfuga metallicis animal infestū	173 m.
Schemnicii fodina 151 m.	solifugarum venenum quomodo abolea- tur co. f.	
Schlacevaldi fodinæ 237 f.	solem materiam metallicam ex venis eli- cere	54 p.
scobs æris elimata additamentum 184 f.	Solinus	173 m.
scobs ferri stibio infesta 324 m.	sory in venis æris signum	78 m.
scobis corii usus in catillis 182 m.	sory materia atramenti sutorii	462 m.
scopæ excoctorum 308 p.	sorios diluti usus in conficiendo atramē- to sutorio	461 p.
scribæ metallicorum officia 67 m.	Sofias Thracensis metallicus ditissimus	19 m.
Scytarchæ auri condemnatores 6 m. 11 f.	spatha ferrea excoctorum	312 p.
secretionis auri & argenti, utrum com- pleta sit nec ne, experimenta 364 f. & inde	spatha lignea excoctorum	308 p.
secretionis metallorum consideratio 208 f. 354 p.	spinæ quid & unde dictæ	405 f.
selibra minor quomodo dividatur 205 f.	spinæ quomodo in panes redigantur	434 f. & inde
selibra quantum pondus 204 f.	spinarum varia genera	436 m.
semisextulæ quantum pondus 205 f.	spiritalis machinæ, quære machinarum descriptiones	
sella orichalcea purgatorū argenti 388 m.	squama ferri additamentum	184 f.
sepes obliquæ in pratis, quæ materiam metallicam excipiunt, quomodo fiant 252 m.	stannum quid	329 m. 376 m. & 419 p.
septentrio ventus 38 p.	stannum quid, & ex qua materia fiat	311 m.
serra 386 m.	stannum dives in quas fornaces infera- tur	411 m.
sebum ad lucernas quis suppeditet 69	stannum pauper	410 f. mediocre 411 p.
sebum combustum indicio est laboris perfecti 70 p.	dives	411 m.
ficilicus quantum pondus 205 p.	stannum sive argentum cum plumbo permistum quomodo ab ære secerna- tur	93 p.
Sigismundus Malthicius metallicus 246 p.	Staterra	

METALLICA TERTIUS.

Statera 122 f.
 stibium argentum in se continens quomodo excoquendum 326 m.
 stibium in venis inventum argenti signū 78 p.
 stibii vena quomodo excoquenda 345 m.
 stibii vires quomodo frangantur 324 m.
 stipes terminalis 106 f.
 stipites vel asseres crassi puteorum 118
σπίρη, id est, ferri acies quomodo fiat 341 f.
 subcisivum fodinarum quid dictum 56 f.
 subfcus 229 f. 233 f.
 subfolanus ventus 38 p.
 substructiones quibus conditionibus restaurentur 174 p.
 substructionum in cuniculis varia genera 85 p.
 substructionum in fossis latentibus genera 86 p.
 substructionum in puteis varia genera 82 m. f.
 subvesperus ventus 38 m.
 succi concreti unde conficiantur 439 p.
 succorum concretorum consideratio 439 p.
 succi concreti cum aquis permisti, quomodo excipiantur 469 m. f.
 succi quidam concreti nocivi metallis 208 m.
 succi qui nam magis auriferi 76 f.
 succorum concretorum, ex quibus vitra fiunt varia genera 470 f.
 succorum concretorum studiosi metalli-
 ci 77 m.
 succorum in aquis consideratio 24 p. f.
 " succinum unde fiat in mari 24 f.
 " ~~Succini natura~~ 27 f.
 succulæ descriptio 118 m.
 sulfur à venis metallicis quomodo separatur 186 f.
 sulfur quibus metallis nocivum 213 m.
 sulfur caballinum 465 m.
 sulfur quod spiritu diffusi potest 216 f.
 sulfuris colores 467 p.
 sulfuris conficiendi rationes 465 m.
 sulfuris in secernendo auro & argento qualis usus 361 p.
 sulfuris resolvendi vis qualis insit 213 f.
 sulfurea mista quomodo coquantur 466 f.
 sulfurose aquæ quomodo coquantur 465 m.
 supernas ventus 38 m.

symbolum metallicum quid 63 m.
 symbola à quibus indicantur 17 p.
 symbola quoties dentur in anno 65 p.
 symbolis non datis metallici jus possessionis amittunt 16 m.

T

Tabellæ qua utuntur artifices experientiarum venarum cōtra ignis calorem descriptio 189 m. f.
 tabulæ in quibus sal exiccatur 446 f.
 Tauriscorum fodina 215 f.
 tectum quod huc atq; illuc portari potest 400 p.
 tectum venarum quid 48 f.
 tectum venæ duræ quid 78 f. 79 p.
 tecti saxum quomodo excindatur 79 p. f.
 tegula quid 180 m.
 tegulæ usus in purgando argento 392 m.
 temperaturæ, quarum usus est in secernendo argento ab ære, quomodo fiant 405 m. & inde. 410 m.
 terebra cui cochlea est, item lata 134 m.
 terminale arearum signum quomodo incidatur 105 f.
 termini arearum quid 60 f.
 terra lutosa cum ramentis puris signum optimum 77 m. *Termin. de p. h.*
 terra metallo mista ubi lavetur 184 p. *de p. h.*
 terra quænam frequentius aurum generet 76 f.
 terra sicca quale signum 77 f.
 terræ motibus venæ apertæ 25 p.
 terræ variè coloribus mixti in venis quale signum 78 p.
 terrarum bonitas quomodo deprehendatur 77 m.
 testarum in quibus argentum perpurgatur consideratio 386 p. 387 m.
 Thasia metalla 18 p.
 Thasiorum fodina 18 p. 66 p.
 thrascias ventus 38 m.
 Thucydides hystoricus metallorum præfectus 18 p. 66 p.
 tignum quod circum axiculum versatur 136 m.
 tigna erecta, item humi strata 122 m.
 tigna transversaria puteorum 118 m.
 tignorum in fronte putei collocatorum descriptio 118 m. in tergo putei collocatorum ibid.
 tintinabuli metallicorum pulsus 70 p.
 tormentorum varia genera 8 p. 13 p. m.
 Toringorum fodinæ 261 m.
 Torrendarum venarū consideratio 281 m.
 Torren-

INDEX IN LIB. DE RE

Torrendi panes fathiscentes æreos munus, quod diebus perficiatur	419 m. & quomodo ibid. & inde
tractoriæ machinæ, quære machinarum descriptiones	
traha cui imposita est capsa, item carens capsa	126 m.
traharum quibus venæ de montibus vehuntur	descriptio 126 p.
triangulorum metallicorum consideratio	88 m.
tribuli quid sint	212 f.
tripus cuius usus est in excoquendo argento vivo	347 f.
tripus ferreus, in quo ampulla cum exigua auri particula ab argento non multo est separanda, solet collocari	360 m.
tripus mensorius quomodo fiat	98 f.
trochites ubi potissimum inveniatur	77 m.
trochlea	129 m.
trudes folium	168 m.
trulla	238 p.
truncus siphonum	134 m.
tubuli	383 f.
tubus	288 m.
turbo	271 m.
turcarum mancipia agros colere	17 f.
tympa-num cui infixæ sunt fibulæ ferreæ	152 f. 153 m.
tympa-num dentatum, item quod ex fustis constat	120 m. quod ex orbibus constat 124 f.
tyrannorum violentia erga metallicos	23 m.
V	
Valles quæ propriè dicantur	22 m. & quænam utiliter fodi possint 22 m.
vallestris planiciei diversa genera	22 m.
vas in quo carbones abluuntur	334 f.
vas ligneum excipiens aerem	161 p.
vas ventum in puteos immittens	161 p.
Vasa excoctorum è corio facta, quibus aqua ad restinguendum incendium, si quo officina conflagrare cœperit, hauritur	308 p.
Vasorum aquariorum usus, eorumq; descriptio	114 m.
Vasorum in quæ discretiores comminutas venas conjiciunt, descriptio	211 p.
Vasorum usus	110 m. eorumq; differentiarum ibid.
Vectiarios quales esse deceat	119 m.
Vectis quid	118 m. usitatus 119 m.
Vectis pili siphonum	134 m.
Vehiculi in quo massa plumbea ad gruæ vehuntur, descriptio	399 f.
Vena vox ambigua	29 f.
Vena aluminis	456 f.
Vena Annebergi, coelestium exercitus dicta	54 p.
Vena carbonaria Annebergi	29 p.
Vena dilatata quomodo inveniatur	28 f.
Vena dives metalli quales pureos habeat	82 m.
Vena dura quomodo fodiat	79 p. durissima quomodo fodiat 79 m.
Vena Gairica vallis Ioachimicæ	29 p.
Laurentiana	54. p. eadem donum divinum appellata, ibidem
vena profunda quomodo fodiat	71 p.
vena putris quæ dicatur	78 f. dura, durior, durissima item, ibid. quomodo fodiat 79 p.
Venæ caput, cauda, origo, finis	48 m.
Venæ auri quomodo molantur	230 f.
venæ crudariæ	45 m.
venæ cumulatae aræ	60 p.
venæ cur excoquantur	285 p. quomodo 308 f.
venæ dilatatae aræ	58 m.
quomodo excavandæ	86 m.
venæ duræ & solidæ cuniculi quales	84 f.
venæ duræ substructiones	82 m.
venæ fundamentum, & tectum durum, durius, durissimum quid	79 p.
venæ mollis & putris cuniculi quales	84 f.
venæ profundæ aræ	56 p.
venæ putris substructiones	82 f.
venæ campestres quomodo fodiantur	88 p. cumulatae quomodo fodiantur 87 m.
venæ cur tundantur filis præferratis	219 p.
cur urantur	213 m. quomodo urantur ibid. f. & inde
venæ divites, pauperes quam cito excoquantur	310 f.
venæ duriores quibus instrumentis excindantur	107 m. f.
venæ liquescentes quænam infimum, quænam summum locum teneant	310 m.
venarum loturæ consideratio	228 p.
venæ metallicæ quomodo comminuantur malleis	210 m. & inde
venæ molles quomodo excaventur	110 p.

venæ

METALLICA TERTIUS.

venæ nunc duræ, nunc putris substructio- nes	83 p.	darum genera 188 m. ratio experienda- rum in catillis duplex 190 p. venæ auri quomodo experiendæ, ibid. m. argenti 192 p. plumbi nigri 193 p. plumbi can- didi ibid. f. plumbi cinerei 194 p. ar- genti vivi ibid. ferri, ibid. m.
venæ pauperrimæ quomodo & quàm ci- tò excoquantur	318 m.	venarum experiendarum rationes 174 f.
venæ plures semper fodiendæ 20 m. 21 p.		venarum extensionis signa 36 m.
venæ quæ citò & quæ tardè liquefcunt, quomodo excoquendæ	309 f. 311 m.	venarum faciliè, difficilè, & difficiliùs li- quefcantium additamentum 184 m.
venæ quæ nam fodiendæ, quæ item non fodiendæ	53 f. 75 m. f.	venarum fragmenta lævia, & aspera quid denotent 25 f.
venæ quæ nam utiliter fodi poffint 2 m.		venarum fundamentum, tectum 48 f.
venæ quæ non facilè igni liquefcunt, no- civæ	175 p.	venarum halitus virofi quomodo appel- lentur 81 p.
venæ quo modo torreantur	281 m.	venarum naturæ emptoribus contem- plandæ 21 m.
crementur, ibid.		venarum profundarum bonitas 53 m.
venæ quot modis de montibus devehan- tur 125 f. quot modis ignirûpantur 79 f.		venarum ruptarum qualis fragor 79 m.
quot modis excoquantur 285 m. 303 f.		venas emere quam fodere utilius 21 p.
venæ udæ quæ vocentur	246 p.	venas igni frangi 87 f. quando igni rum- pere liceat, & quando non 81 p.
venæ unde nomina fortiantur	29 p.	venas vel cafu reperiri, vel arte inveniri 25. per totum
venæ utiles cum inutilibus utrum exco- quendæ	208 m.	venis fponde apparentibus fodiendum effe quemcunq; locum 22 f. 22 p.
venarum arte inquirendarum signa 25 f.		venditores jurati metallicorum 17 p.
venarum bonarum & malarû signa 75 p.		ventorum flatus impedimento effe exco- ctoribus 175 f.
ufq; ad 79 fol.		<u>ventorum fecundum metallicos distri- butio</u> 38 p.
venarum bonitas	75 m. f.	veruculum 383 f.
venarum commiffuræ quid	52 p.	Vestofalia regio 212 m.
venarum conjunctionis & divifionis fi- gnæ	47 m.	Vestofaliæ fodinæ eo.
venarum differentia 29 f. profunda 30 p.		Vestofalorum excoquendi ratio 320 f.
dilatata 30 m. cumulata 31 p. profun- da lata, angufta 33 m. dilatata humi- lis, alta 34 p. tendentes ex oriente in occidentem 34 m. ex occidente in o- rientem 35 p. ex meridie in feptentrio- nes 35 m. ex feptentrionibus in meri- diè 36 p. profunda recta, curvata 40 m.		viæ comoditas cõfiderada metallico 23 p.
dilatata recta, obliqua, curvata 41 p.		vicini domini magifter animo contuendi 23 m.
profunda descendens recta, obliqua, torta 41 m. profundæ variè montes feffe extendentes 42. 43 variè fe interfecan- tes 44. 45 principales, sociæ 47 m. dila- tatarû cû pfundis collatio 47 f. & inde venarum dimetiendarum ritus antiquo- rum	57 m.	vicinitas metallorum quæ fit 23 m.
venarum & fibrarum aliæ differentia, vi- delicet, folida, cavernofæ, vacuæ	52 f.	vini feces additamentum 184 f.
venarum experiendarû præparatio 183 f.		vini utilitas 14 p.
divitis 184 p. vilioris ibid. earum quæ participes funt ftibii, pyrytæ, ferri, ful- furis, &c. 185 m. quas ardor ignis dif- ficulter diffolvit 185 f. operatio in for- nacibus 187 m. & inde, varia experien-		virgæ Aegyptiorum : item Minervæ : item Circæ : item Mercurii quales 27 m.
		virgulæ metallice confideratio 26 m.
		in virgula metallica quinque neceffario obfervandæ 27 p.
		vitrum additamentum 184 m. f.
		vitrum minus lucidum unde fiat 471 p.
		vitri conficiendi rationes 470 m.
		475 p.
		vitri confideratio cur ad metallicum fpe- ctet 470 m.

FODINARUM NOMINA

vitri materia	eo.	unci cortinarum, quales	444 m.	
vitra propter coctionem cur interdum minus, interdum magis lucida	475 m.	unci quorum usus est in incendiis	308 p.	
vitrarie officine celeberrime	477	urcei in quibus pyrite sulfurosi coquuntur	468 p.	
vitrariorum fornaces	471 p.	urine hominis in salis artificiosi confectioe usus	185 m.	
vitri recrementum additamentum	184 f.	urine pueri impubis usus in alumine conficiendo	457 p.	
vitrorum figure & picturae quomodo fiat	475 f. 476 f.	in auro experiendo	190 m. & inde in nitro conficiendo	453 f.
vitrearum ampullarum consideratio	355 f.	ustrine in qua argentum perpurgatur, descriptio	386 p.	
Vitruvius	132 p.	vulturinus ventus	38 p.	
Uladislaus rex	18 m.			
Ulysses, quomodo ex sene in juvenem mutatus	27 m.			
uncus funis ductarii	111 p.			
unci ferrei cuius usus est in experiendis venis, descriptio	189 p.			

FODINARUM OMNIUM, QUAE IN LIB. XII. DERE

Metallica numerantur,

CATALOGUS.

Fodinae Aberthamul	34 p. 63 f.	in Juliis Alpibus	254 p.
circa Abydum	20 m.	Irberesdorf	237 f.
Aldebergi in Misena	172 m. 173 m. 226 m.	Laurei montis	20 m.
237 f. 246 p.		Lemni	22 m.
alpine	104 f.	Lusitanorum	258 f. 297 m. 337 p.
Annebergi	29 p. 54 p. 63 f.	Maravię	255 f. 257 m. 385 m.
inter Atarneam & Pergamum	20 m.	Meliboci montis	86 f. 151 m.
in Berimo monte	20 m.	in Misena Fribergi	57 f. 63 p.
Carnorum	385 m.	Neusole in Carpatho monte	225 p.
in Carpatho monte	172 m. 224 f. 438 m.	ad Planam Bohemie	173 f. 174 p.
Colchorum	263 p.	Polonorum	280 m.
Cremnicii	3 p.	Puteolorum	400 m.
Dippoldefvaldi	246 p.	in Reticis Alpibus	254 f. 438 f.
Eisalie	212 m.	Saxonum qui Citelum habitant	320 m.
Eislebii	218 p.	Schemnicii	3 p. 151 m.
Firsti in Lotharingia	18 m.	Schlacchevaldi	237 f.
Fribergi	3 p. 25 p. 66 m. 111 p.	Snebergi	18 p. 29 p. 63 p. 111 p.
Gairi	237 f.	Thasiorum	18 p. 66 p.
Galeciae	25 m.	Tauriscorum	215 f.
Goselarie	3 p. 25 f. 173 m. 214 p. 329 m.	Toringorum	261 m.
Hannibalis Bebelo dicta	29 p.	Vallis Joachimice	29 p. 63 p.
Hispanie	20 m. 25 m. 80 m.	Vestofalie	212 m.

FINIS.

ANIMANTIUM NOMI- NA LATINA GRAECAQVE GER-

manicè reddita, quorum author in lib. De Subter-
raneis animantibus meminit.

GRADIENTIUM.

Alice elch/elen
Aper wildschwein
Araneus niger schwarze feldspinne
Acellus schefflein in fenestris versarut.
Balegides faulfröten
Blattæ wibel/brotworme/springwibel
Bpēgæ laubfrosch
Bufo frote
Kalapim item laubfrosch
Kam-lup & eichorn
Caprea reh
Castor piber
Cervus hirs
Chamaeleon, Germanis est ignotus
Crocodylus crocodil
Cuniculus cunlein
Dama ein gemps des hōmer vorsich gebogen
sein
Eand: Italicè ghyro
Erinaceus igel / ejus duo genera, hunsigel vnd
sewigel
Fiber piber
Formica cims
Galln wiesel
Glis grosse haselmaus
Guevot faulfröten
Hyltrix stachel schwein/domschwein/porcopsch
Ibex steinbock
Inns iltes & alia sylvestres mustela
Lacerta grunader
Lacerta Chalcidica fupserader
Lacerta aquatilis wasserader
Lupus wolff
Lupus cervarius lurs
Lutra otter
Martes steinmarter/vnd paummarter
Meles dars
Melium ein hatsband darinder dars gefüttert/
so man den hunden anlegt
Molveides faulfröten
Mus alpinus murmelhier
Mus araneus spizmaus
Mus agrestis schōmaus
Mus lalsicius lassig
Mus Noricus pilche / bilche / wiesel / bilchmaus/
wieselmaus
Mus domesticus major rasse
Mus Pannonicus
Mus Ponticus hermelein

Mus aquaticus wassermaus
Mus subterraneus kleine schōmaus
Mus sylvestris haselmaus oder nösmaus
Mustela domestica wiesel
Mustela sylvestris iltes
Muzalln spizmaus
Mūs oxus & eichorn
Noerzä noerz
Platyceros damhirs
Pulices terreni erdsioh
Puelppw & feurfröte
Rana rubeta frote
Rana temporaria reinfroschlein
Rana venenata fossilis feurfröte
Rana viridis parva laubfrosch
Rana virides, sublivida, subcinerea frösche
Rupicapra ein gemps des hōmer hinder sich ge-
bogen sein
Salamandra molch
Scarabeus, de quo hic loquimur, seweser
Zinup & eichorn
Sorex miltel haselmaus
Stellio Tarantula
Talpa molwurf
Tarandus reit
Testudo schiltkröte
Tragelaphus brandhirse
Vermis in Majo natus meiworm
Viverra furette vnd fette
Vormela wormlein
Ursus beer
Vulpes fuchs
Zobela iobel

VOLANTIUM.

Alauda lerch
Anas immanfuera wilde ente
Anser immanfuera wilde gans
Apis pien
Apidæ spirschwalben
Aquila adler
Ardeola reisher
Arragen haselhün
Bubo gros huhu
Ciconia storck
Cornix krahe
Corvus aquaticus wasserabe
Corvus, cujus caput rubra macula est insigne
holkrahe
Corvus nocturnus nachtrabe.

INDEX IN LIB. DE SUBTERR.

Erabro horlitz
 Cuculus fuctus
 Κόρυς spirschwalben
 Fulica wasserhuhn
 Galgulus hemmerling
 Gryllus domesticus haushuhn
 Gryllus agrestis feldhuhn
 Halcyon fluviatilis eisvogel
 Hirundines domesticæ haupfchwaben
 agrestes maurschwalben
 ripariæ spirschwalben
 Ibis avis Ægyptiaca Germanis ignota
 Ibis hemmerling
 Lagopus schnevogel
 Locusta heuschrecke
 Mergus reicher
 Merula amstel vnd sehamsfel
 Milvus weih oder hunerahr
 Noctua rangelule/schlacereule/stockeule/steineule
 Nuxiudex nachtrabe
 Olor schwan
 Onocrotalus schnegeant
 Palumbes holstaube vnd ringeltaube
 Perdix raphun
 Pica agelester
 Picus specht
 Πύρρονες holtrahe
 Querquedula trichenstein
 Sturnus stâr
 Terraones pirschhuner vnd avertân
 Turdus framervogel/zimer/weindruschel/sip
 druschel
 Vespa wesp
 Vespertilio fledermaus
 Ulula huhu
 Upupa weidehopfe
 Vultur hasengir

NATANTIVM.

Alburnus weisfisch
 Acellus, in Italia Alino
 Aurata, Venetijs Auraja
 Barbus parme
 Buccinum, in Liguria corneto
 Cancer fluviatilis freib
 Conger, in Italia congro
 Coracinus, Neapoli coracino
 Delphinus mehrschwein/darvon kompt salispect
 Glaucus
 Globio fluviatilis schmerle
 Hippurus
 Lucius hecht
 Merula, Matsiliæ roquando
 Murena, in Italia murena
 Orphus, in Sicilia cernha
 Pilces fossiles peiffster vnd merputten / qui sunt
 crassiores
 Peften, Venetijs cappe
 Perca berse
 Primadia

Purpura, in Græcia porphyro
 Raja roch
 Salar shure
 Salmo salm/lays
 Sturio stôr
 Thynnus thunno
 Turdus, Matsiliæ roquando

SERPENTIUM.

Acontias, ignotus Germanis
 Amphibæna, ignota
 Aspis, ignota
 Boa vnfe
 Basiliscus, ignotus
 Cæcula blindschliche
 Calabicus serpens, ignotus
 Χείρων natter
 Cenchris, ignota
 Ceraustes hornichschlange
 Diplas, ignota
 Draco drach
 Dryinos eichschlange
 Hæmorrhous, ignotus
 Natrix natter
 Porphyus, ignotus
 Scytale, ignota
 Sepedon, ignota
 Τυφλίον blindschliche
 Τυφλίον blindschliche
 Vipera, Italis marallo,
 Τύξ natter

VERMIUM.

Ascarides erdworm
 Lumbricus reinworm
 Scolopendra nassel
 Spondylis engerte
 Tereido kupferworm

DAEMONUM.

Daemon subterraneus truculentus bergteufel
 mitis bergmenslein/kobel/gucel

INDEX IN LIBRVM

De subterraneis animan-
tibus secundus

A

Acontias	498 m.
Ælianus	478 m. 498 m.
Enariæ coloni terræ motu & calidarum aquarum effusionibus sedibus exacti	480 p.
Αναδελφίς, qui & histrix	491 m.
Alaudæ 482 f. hyeme latent in cavernis montium	494 m.
Albertus Magnus	480 m.
Alce	485 p.
Ambrosius Fibianus	499 m.
Amphisbæna	496 f.
Anates	

ANIMANTIBUS SECUNDUS.

Anates immanfuere 481 p.
Animal incognitum repertum in Norico
480 m.

Animates subterraneæ quæ propriè & sint &
dicantur 479 f. 499 m. quæ in terra sic-
ca 499 f. quæ in humida agant 500 f.
& inde

Animantium subterraneorum tria genera
482 p.

Animantes omnes natura mutationem senti-
re 479 f.

Animantes quæ in regionem è qua egressæ
sunt non revertuntur 479. 480 p.
revertuntur 480 f. 481 p.

Animantes frigoris aut caloris vitandi causa
locum mutant 481 p.

Animantes quæ noctu vel interdiu in cavernis
terræ delitescunt 482 p. & deinceps.

Animantes quæ in terra latent aliquo anni
tempore 486 f. & deinceps usque ad
pag. 500.

Anteres immanfuere 481 p.

Aper 485 p.

Apes 481 f.

Αποδεις, quæ & κελεοι 494 p.

Aquatilia quæ aliqua anni parte se in cæno vel
arena condunt 494 m.

Aquila Northusæ mortua 480 m.

Aquila à Iulio Dincelspyheleni occisa 480 m.

Aranei nigri 493 f.

Aratus 495 f.

Ardeola 481 p.

Aristoteles 478 m. 479 m. 485 m. 487 f.

492 m. 493 p. 498 p.

Aristophanes 486 p.

Arces subterraneæ 482 m. f.

Ascalabus, & ἀσκαλάβης, qui & stellio
493 m.

Ascarides 499 f. 500 f.

Atelli rimis parietum occultantur 481 f.

Atellus piscis æstivis mensib. se condit 474 m.

Atto noctuæ species 486 p.

Atpis, & ejus genera 497 m. f.

Attagenes 481 m.

Aves hyeme in cavis arboribus latentes 481 f.

Aves luteæ 479 m.

Aves quædam cur verno tempore conspician-
tur implumes 482 p.

Aves nocturnæ 485 f.

Aurata æstivis mensibus se condit 494 m.

B

Basiliscus 498 f.

Βαργαζίδης 495 f.

Blattæ parietum rimis occultantur 481 f.

Boæ ex naticum genere 497 m.

Βρίξας, rana 495 m.

Bubo 485 f. 494 m.

Buccina 494 m.

Bufo 495 f.

C

Cancer fluviatilis 496 p.

Calabricus serpens 497 p.

Caprea 485 p.

Calsianus theologus 499 p.

Κάσως 484 f.

Castorea eo. 482 m.

Caucasus mons 482 m.

Causon quæ & dipsas 496 f.

Cæcula hyeme se condit in terra 496 f.

Cellæ subterraneæ 482 m.

Cenchris serpens 498 m.

Centipeda quæ & scolopendra 494 p.

Cephi Æthiopici 480 m.

Cerastes 497 f.

Cervus 485 p.

Ciconiæ 481 m.

Chamæleon 492 m. aura alitur 493 p.

Χαματυπίαι 483 p.

Chelydros 497 f.

Cicero 499 m. 500 p.

Circe 482 m.

Cleopatra aspidas pryadas sibi admovit
497 f.

Columella 496 f.

Cænobium subterraneum in Sedunis 482 m.

Corpus subterraneum & ejus divisio 479 p.

Corpus aquaticus 481 p.

Corvus qui πυρροκόραξ 481 f.

Corvus piscis hybernis mensibus se condit
494 m.

Conger eo.

Cochleæ eo.

Cochleæ cavaticæ 499 f. 501 p.

Colubri Thebani cornuti 498 p.

Crabrones sylvestres 481 f.

Crocodylus 494 m. ad insulam Tentyri-
tarum non adnata 495 p.

Cuculus 481 f.

Cuniculus 483 m.

Cymbri 480 p.

Vide etiam in Kappa.

D

Dama 485 p.

Dantischi bona pars vulgi sub terra habitat
483 p.

Dæmones subterranei, & eorum duplex ge-
nus 501 f. 502 p.

Delphinus 494 m.

Delphinus hostis crocodili 495 p.

Diolcorides 478 p.

Dipsas 496 m.

Domus in Armenia majori quales 482 m.

Draco 499 p. cum aquila & elephante
pugnat 499 p.

Dryinos 497 f.

INDEX IN LIB. DE SUBTERR.

E

Ελκιδες Aristoteli glis dictus 487 f.
Erinaceus hyeme in cavis arboribus se condit 481 m. 484 f.
Εχιδνη 496 p.

F

Fiber & ejus descriptio 484 p.
& inde.
Fibri pelles & testes 484 f.
Formicæ 481 f.
Fossæ Prenestinae 483 p.
Fulica 481 p.
Fulvius Hirpinus vivaria gliribus instituit 488 m.

G

Galgulus 481 p.
Γαλεώτης, qui & stellio 493 m.
Galenus 497 f.
Γάλην, quæ visela 489 m.
Ganeum 483 p.
Glaucus piscis hybernis mensibus se condit 494 m.
Glis 481 m. 488 p.
Gliraria 488 p.
Gothi ex Scandia in Sarmatiam & Daciam 480 p.
Grues ab ultimis quasi terris in ultimas discedunt 481 m.
Grylli domestici agrestes 493 f.
Γρυλλοί 495 f.

H

Halcyones marinæ, fluviatiles 485 m.
Hamelter qui à quibusdam cricerus 490 m.
Hameltri appellatio in hominem voracem apud Germanos 491 p.
Hæmorrhoos 498 p.
Hippurus piscis 494 m.
Hirundines hyeme in loca tepidiora secedunt 494 m.
Hirundines ripariæ, quæ & ἀποδες & κυψέλοι 494 p.
Hyltrix hybernis mensibus, ut Plinius scribit, in specus secedit: æstivis, ut Albertus 491 p.
Hyltrix descriptio eo.
Hoensteinum 483 p.
Homerus 482 p.
Homines cavernas succedentes, qui ex eo Troglodytæ 482 m.
Homines sylvestres Sericinnia 482 m.
Hydros 497 p.

I

Iculus serpens 498 m.
Ibex 485 p.
Ibis Ægyptia 499 p. in Alpibus visa 480 m.

Ichneumon crocodilo inimicus 495 f. 496 p.
aspidi 497 f.
Ικτερος 481 p.
Ικτες mustelæ genus 489 m.
Ικτερος pellis, proverbium apud Germanos in vilissimum & maximè fœtidum scortum eo. f.

K

Καλαμίτη rana 495 m.
Καμψίτης, Latinis sciurus 487 f.
Κικαδών, sonus quem ululæ edunt 486 p.
Κόβαλοι, dæmones hominum imitatores 502 p.
Κύψελοι, quæ & ἀποδες 494 p.

L

Lacerta Chalcidica quæ & seps 492
Lacerta hybernis mensibus in terra later eo.
Lacerta à stellione quomodo differat 493 m.
Lacerta aquatilis 492 m.
Lacerta viridis eo.
Lagopus 485 m.
Lepus eo. p.
Locustæ in Pannonias, Daciam & Lygios proximis annis involarunt 480 m.
Lubeci bona pars vulgi sub terra habitat 483 p.
Lucanus 498 m. 499 m.
reprehensus 497 p.
Lumbrici 499 f. 500 f.
Lupus 485 p.
Lupus cervarius eo.
Lutra, & ejus descriptio 483 m. 484 p. m.

M

Martialis 488 p. 490 f.
Meles 483 m. f. 485 p. caninus suil.
lus 485 p.
Melia eo. m.
Mergus 481 m.
Merulæ eo. f. 494 m.
Merula piscis 494 m.
Μάλην Græco nomine Germanis, quæ salamandra 493 m.
Μολοβειδες ranæ 495 f.
Multipeda & millipeda, quæ & scolopendra 494 p.
Murena hybernis mensibus se condit eo. m.
Mus Alpinus 486 f. 487 p. & inde.
Mus aquatilis 496 p.
Mus araneus, qui & μυρμη 489 p.
Mus Lasicus 488 m.
Mus Noricus, qui citellus 488 m.
Mus Pannonicus eo.
Mus Ponticus 481 f.
Μύς οκτες 487 f.
Mus sylvestris 488 f.
Mus subterraneus, qui & agrestis 500 p.
Mustela

ANIMANTIBUS SECUNDUS.

Mustela quæ proprie *ῥάλλη* 489 m. quæ *ῥίπης*
ibid. m. quæ martes ibid. f. quæ Germa-
nis zobela 490 p.
Mustelarum virus basilisco exitio 498 f.

N

Natrix hyeme in cava terræ ingreditur 497 p.
ejus genera ibid.
Nicander 493 m. 495 f. 496 f. 497 f. 498 m.
reprehensus 496 m.
Nitedula 500 p.
Noerza 490 m.
Noctua 485 f. 486 p. 494 m.
Noctuarum genera 486 p.
Nycticorax 485 f. 486 p.

O

Olores 481 p.
Onocrotalus eo. m.
Opianus 478 m.
Orphus piscis hybernus mensibus se condit
494 m.
Ovidius eo.
Ova serpentium in ignem coniecta flammam
restringere 495 f.

P

Palumbes 481 f. 494 m.
Pecten 494 m.
Perca eo.
Perdix 481 m.
Persarum reges hyberno tempore Babylone,
verno Sulis, ætivo in Ecbaranis degebant
480 f.
Πυρίπρω 500 p.
ῥαῦ, rana rubera 495 f.
Picus 481 f.
Pisces vitandi caloris & frigoris gratia mu-
tant locum eo. m. f.
Pisces fossiles 501 m. f.
Platyceros 485 p.
Plinius 478 m. 480 m. 485 p. 488 m. 494 m.
497 m. f. 498 p. f. 499 f. 500 f. 501 p. repre-
hensus 495 m. f. 496 m.
Polybius 501 m.
Porphyrius 478 m.
Porphyrius serpens 498 m.
Prester à diplade differt 496 f.
Prenestina fossæ 483 p.
Primadiæ 494 m.
Psellus 502 p.
Psyllorum olfactu serpentes fugantur 495 m.
Pustardum 482 f.
Purpura 494 m.
Πυρίχοροι, bestiolæ 499 m.

Q

Querquedula 481 m.

R

Raja 494 m.
Ranarum diversa genera 495 m. f.
Rana rubeta eo. f.
Rana quæ *καλαμίτης* eo. m.
Rana temporariæ eo.
Rana venenata 499 f. 500 p. m.
Renum doloris medicamentum 485 m.
Reinesteinum 482 m.
Rupicapra 485 p.

S

Sal inimicum lacertæ aquatili 492 m.
Salamandra, quæ Germanis Græco nomine
κόλνη 493 m. f.
Salmo 481 m.
Scandia 480 p. 482 m.
Scarabei rutili 493 f.
Scolopendra eo.
Sericinnia sylvestres homines 482 m.
Scytale 496 m.
Seneca 487 f.
Seneda 501 f.
Sepedon 498 m.
Seps seu lacerta Chalcidica 492 p.
Serpentes hyeme larentes 496 p. m.
Serpens Calabricus 497 p.
Servius 500 p.
Sorex 488 m.
Spondylis vermis 499 f. 500 m.
Stellio 493 m.
Sturio 481 m.
Sturni 481 f. 494 m.
Subterraneum corpus, & ejus divisio 479 p.
Sibyllæ Cumæ antrum 482 m.

T

Talpa 499 f.
Tarandus 485 m.
Tenedi insulæ piscatores rupium specubus
pro domibus utuntur 482 m.
Tentyritæ 495 p.
Teredo 499 m.
Terrarum quasdam oras onera, quibus pre-
muntur in alias sæpe deponere, 480 p. m.
Tetraones 481 m.
Teutones 480 p.
Thebani colubri 498 p.
Theophrastus 478 p. 501 p. f. reprehensus
de piscibus subterraneis 501 p.
Testudo terrestri 493 f.
Thynnus 481 m. 494 m.
Tragelaphus 485 p.
Troglodytæ 482 m. 486 m.
Trochilos crocodilo dentes & fauces repur-
gat 494 f.
Trulli dæmones 502 f.

INDEX IN LIB. DE SUBTERR. ANIMANTIB.

Turdi	481 f. 494 m.	Viverra	490 m.
Turdus piscis	494 m.	Urola	485 f. 486 p. 494 m.
Turtures hyeme in cavernis montium latent	481 f. 494 m.	Volucres quæ hyeme se condunt in terra	
Turphi @, Turphi	496 f.	Vormela	491 p.
V		Urupæ	481 f. 494 m.
Varro	485 m. 486 p. 488 p.	Urfus	491 m f.
Vermis quadrupes in Majo natus	494 f.	Vulpes	483 p. m. f. & inde.
Vespertilio	485 f. 486 p. m. 494 m.	Vultur	481 p.
Vespa	481 f.	X	
Vipera quæ	496 p. m.	Xenophon	482 m
Virgilius	497 p. 500 p.	Z	
Vifela quæ	489 m.	Zobela mustelæ species	490 p. m.

DE ANIMANTIBUS SUBTERRANEIS Indicis Finis.

NB. Fol. 107. lin. 15. pro verricula, lege rutra.



